

### 15W, AC-DC 模块电源



### 产品特点

- 宽输入电压范围: 85 - 264VAC/100 - 370VDC
- 稳压输出、低纹波噪声
- 效率高达 84%
- 输出短路、过流、过压保护
- 全塑料外壳, 符合 UL94V-0
- 通过 IEC60950, UL60950, EN60950 认证
- PCB、接线式和导轨式等多种安装方式

LH15 系列——是金升阳为客户提供的小体积模块式开关电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全可靠, EMC 性能好, EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR22/EN55022、UL60950 和 EN60950 标准。该系列产品广泛应用于工业、办公及民用等行业中, 当应用于电磁兼容比较恶劣的环境时必须参考应用电路。

### 选型表

认证	产品型号*	输出功率	标称输出电压及电流		效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(μF)	
			(Vo1/Io1)	(Vo2/Io2)		Vo1	Vo2
UL/CE/CB	LH15-10B03	9.9W	3.3V/3000mA	--	73	36000	--
	LH15-10B05	14W	5V/2800mA	--	76	20000	--
	LH15-10B09	15W	9V/1600mA	--	78	8000	--
	LH15-10B12		12V/1250mA	--	80	5200	--
	LH15-10B15		15V/1000mA	--	80	5000	--
	LH15-10B24		24V/625mA	--	84	900	--
--	LH15-10A05	15W	+5V/1500mA	-5V/1500mA	76	12800	12800
	LH15-10A12		+12V/650mA	-12V/650mA	81	2350	2350
	LH15-10A15		+15V/500mA	-15V/500mA	83	3120	3120
	LH15-10A24		+24V/310mA	-24V/310mA	83	400	400
UL/CE/CB	LH15-10C0505-05	15W	5V/2000mA	±5V/500mA	75	10800	2160
	LH15-10C0512-02		5V/2000mA	±12V/200mA	77	17280	2160
	LH15-10C0515-02		5V/1800mA	±15V/200mA	78	5920	370
	LH15-10C0524-01		5V/2000mA	±24V/100mA	78	1600	130
--	LH15-10D0505-08	15W	5V/2200mA	5V/800mA	78	15000	3000
	LH15-10D0512-04		5V/2000mA	12V/400mA	80	12000	1800
	LH15-10D0515-03		5V/2000mA	15V/300mA	81	10000	1500
CE	LH15-10D0524-02	15W	5V/2000mA	24V/200mA	81	13000	800

注: \*LH15-10Axx 以正负输出采样反馈; 其它以 Vo1 采样反馈。

### 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	交流输入	85	--	264	VAC
	直流输入	100	--	370	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.37	A
	230VAC	--	--	0.22	
冲击电流	115VAC	--	10	--	A
	230VAC	--	20	--	


漏电流		0.3mA RMS typ./230VAC/50Hz
外接保险管推荐值 (接线式、导轨式封装已包含保险管)		2A/250V, 慢断
热插拔		不支持

### 输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度	主路	3.3V 输出	--	±3	--		
		其他输出	--	±2	--		
线性调节率	满载	主路	--	±0.5	--		
		辅路	--	±1.5	--		
负载调节率	10% - 100% 负载	单路输出	--	±1	--		%
		正负双路输出(平衡负载)		--	±2		
		三路输出(平衡负载)	主路 Vo1	--	±3	--	
			辅路±Vo2	--	±5	--	
		隔离双路不共地输出 (平衡负载)	主路 Vo1	--	±3	--	
辅路 Vo2	--		±5	--			
纹波噪声*	主路 20MHz 带宽 (峰-峰值)		--	50	100	mV	
温度漂移系数	主路		--	±0.02	--	%/°C	
短路保护	可长期短路, 自恢复						
过流保护	≥110% Io 自恢复						
过压保护	主路	3.3/5VDC 输出	≤7.5VDC				
		9VDC 输出	≤13VDC				
		12/15VDC 输出	≤20VDC				
		24VDC 输出	≤30VDC				
最小负载	单输出		0	--	--	%	
	正负双输出(平衡负载)		10	--	--		
	双隔离输出(平衡负载)		10	--	--		
	三路输出 (平衡负载)		10	--	--		
掉电保持时间	115VAC 输入		--	15	--	ms	
	230VAC 输入		--	80	--		

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《AC-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	3000	--	--	VAC
	输入- 	测试时间 1 分钟	2000	--	--	
工作温度			-40	--	+70	°C
存储温度			-40	--	+105	
存储湿度			--	--	95	%RH
焊接温度	波峰焊焊接		260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s			
	手工焊接		360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s			
开关频率			--	65	--	kHz
功率降额	-40°C to -10°C		2.0	--	--	%/°C
	+55°C to +70°C		4.0	--	--	
安全标准			IEC60950/EN60950/UL60950			
安规认证			IEC60950/EN60950/UL60950			
安全等级	单输出		CLASS II			
	其他系列		CLASS I			
平均无故障时间 (MTBF)			MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h			

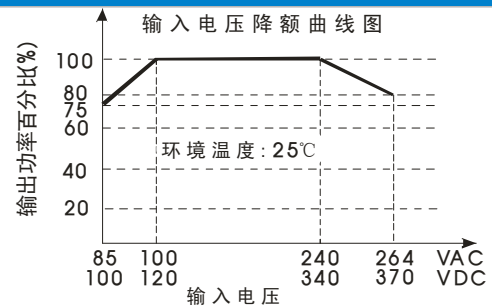
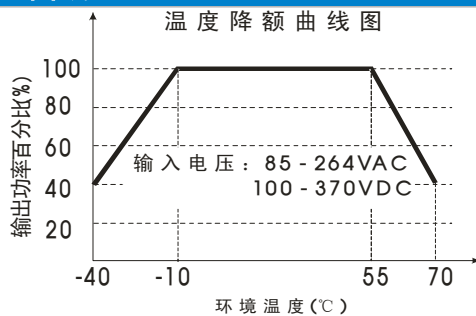
### 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)	
封装尺寸	卧式封装	62.00*45.00*22.50 mm
	A2 接线式封装	96.10*54.00*31.00 mm
	A3 接线式封装	99.00*54.00*31.00 mm
	A4 导轨式封装	96.10*54.00*35.60 mm
重量	卧式封装/A2 接线式封装/A3 接线式封装/A4 导轨式封装	85g/135g/135g/175g(Typ.)
冷却方式	自然空冷	

### EMC 特性

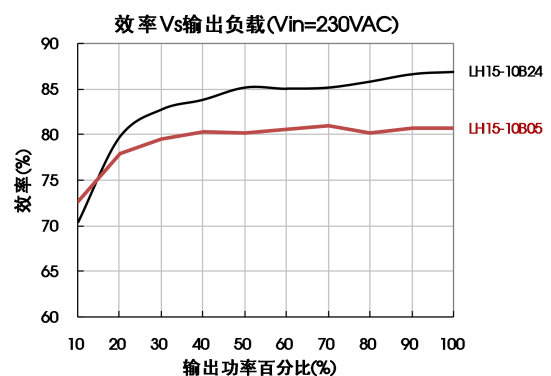
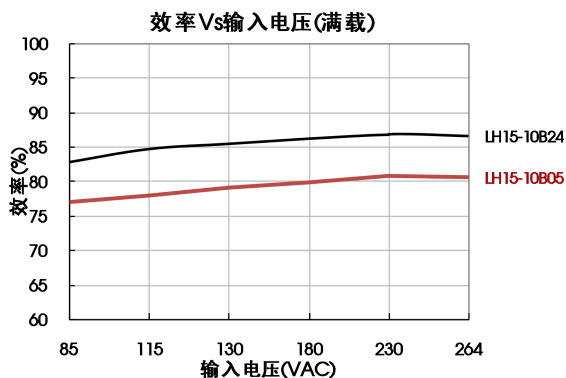
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 6KV$ / Air $\pm 8KV$ Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 $\pm 2KV$ perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-4 $\pm 4KV$ (推荐电路见图 5) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 line to line $\pm 1KV$ /line to ground $\pm 2KV$ perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ /line to ground $\pm 4KV$ (推荐电路见图 5) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 10A/m perf. Criteria A
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%,70% perf. Criteria B	

### 产品特性曲线



注:

- ①对于输入电压为 85 - 100VAC/240 - 264VAC/100 - 120VDC/340 - 370VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额;
- ②本产品适合在自然风冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



### 设计参考

#### 1. 典型应用电路

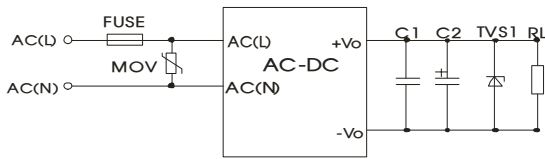


图 1: LH15-10Bxx(单路)系列典型应用电路

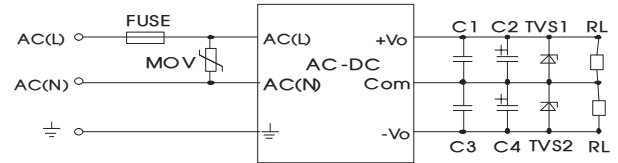


图 2: LH15-10Axx(正负双路)系列典型应用电路

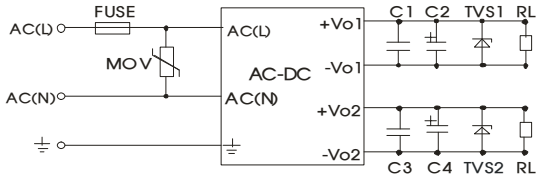


图 3: LH15-10Dxx(双隔离双路)系列典型应用电路

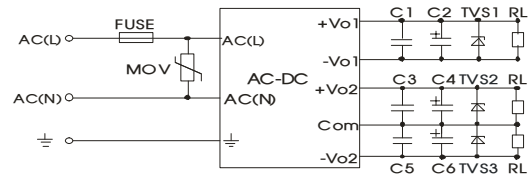


图 4: LH15-10Cxx(三路)系列典型应用电路

产品型号	C2(μF)	C4(μF)	C6(μF)	TVS1	TVS2	TVS3
LH15-10B03	680			SMBJ7.0A		
LH15-10B05	680			SMBJ7.0A		
LH15-10B09	470			SMBJ12A		
LH15-10B12	220			SMBJ20A		
LH15-10B15	220			SMBJ20A		
LH15-10B24	68			SMBJ30A		
LH15-10A05	470	470		SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	
LH15-10A12	220	220		SMBJ20A	SMBJ20A	
LH15-10A15	120	120		SMBJ20A	SMBJ20A	
LH15-10A24	68	68		SMBJ30A	SMBJ30A	
LH15-10C0505-05	470	220	220	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A
LH15-10C0512-02	470	120	120	SMBJ7.0A	SMBJ20A	SMBJ20A
LH15-10C0515-02	470	120	120	SMBJ7.0A	SMBJ20A	SMBJ20A
LH15-10C0524-01	470	120	120	SMBJ7.0A	SMBJ30A	SMBJ30A
LH15-10D0505-08	470	470		SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	
LH15-10D0512-04	470	220		SMBJ7.0A	SMBJ20A	
LH15-10D0515-03	470	120		SMBJ7.0A	SMBJ20A	
LH15-10D0524-02	470	47		SMBJ7.0A	SMBJ30A	

注：  
输出滤波电容 C2、C4、C6 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压降额大于 80%。C1、C3、C5 为陶瓷电容，去除高频噪声，建议取 1uF。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。推荐外接 MOV 压敏电阻，型号：14D471K

#### 2. EMC 解决方案—推荐电路

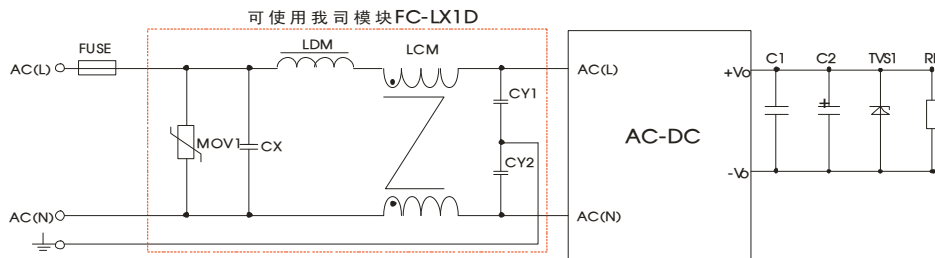
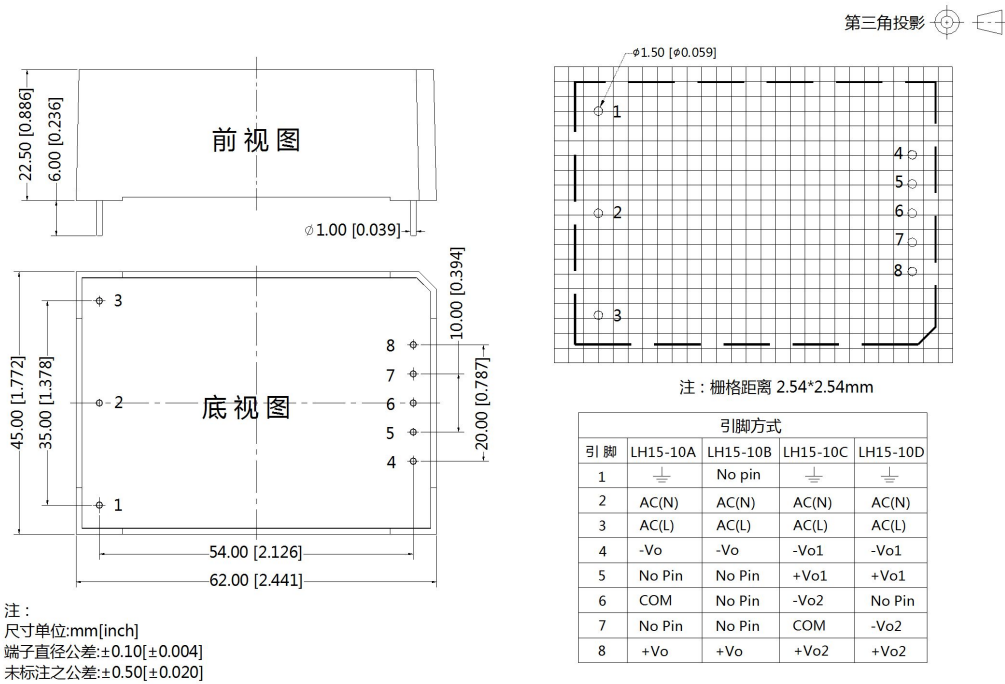


图 5: EMC 更高要求推荐电路(输出外接电路同上述典型应用电路)

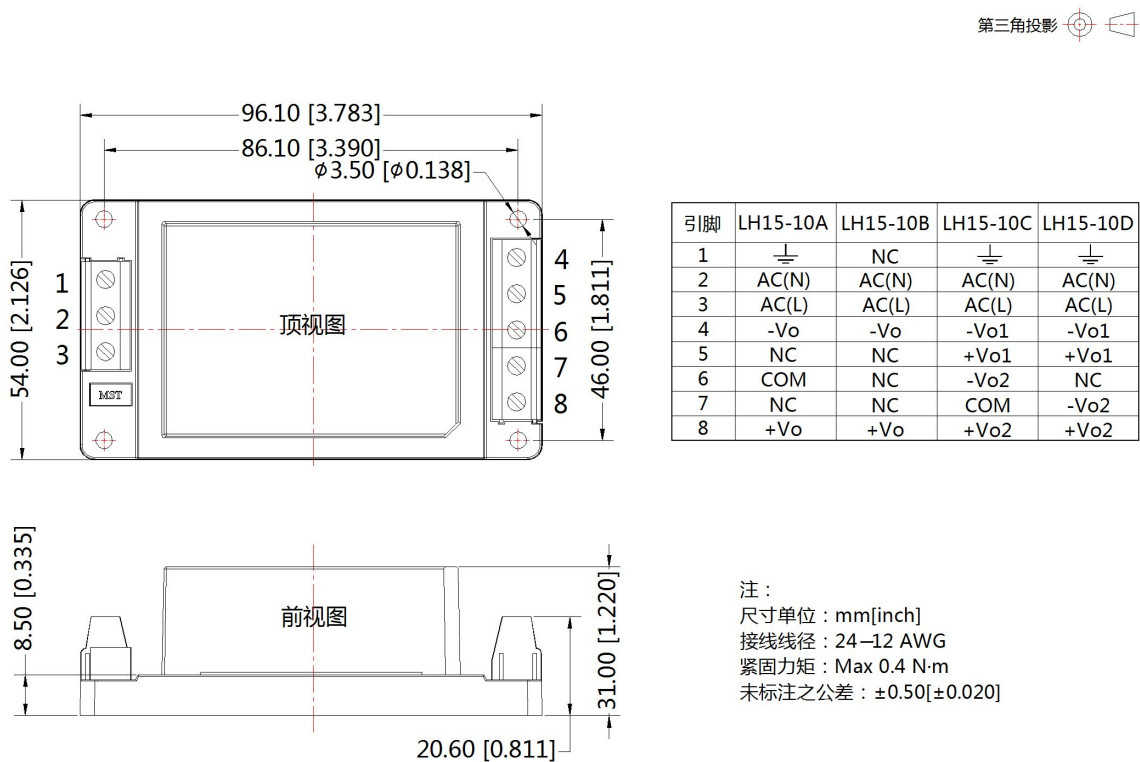
元件型号	推荐值
MOV1	14D471K
CY1、CY2	1000pF/400VAC
CX	0.1μF/275VAC
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
LDM	4.7μH/2A
FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器
FUSE	2A/250V, 慢断, 必接

3. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图

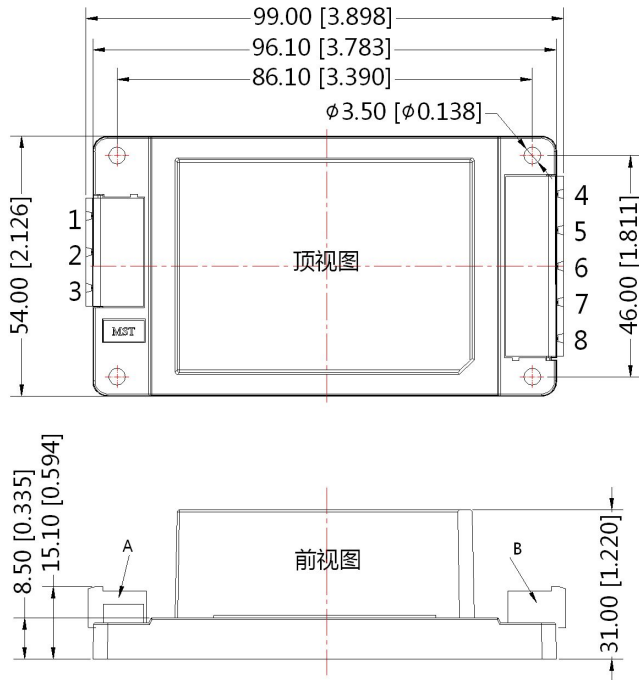


A2 外观尺寸



A3 外观尺寸

第三角投影 

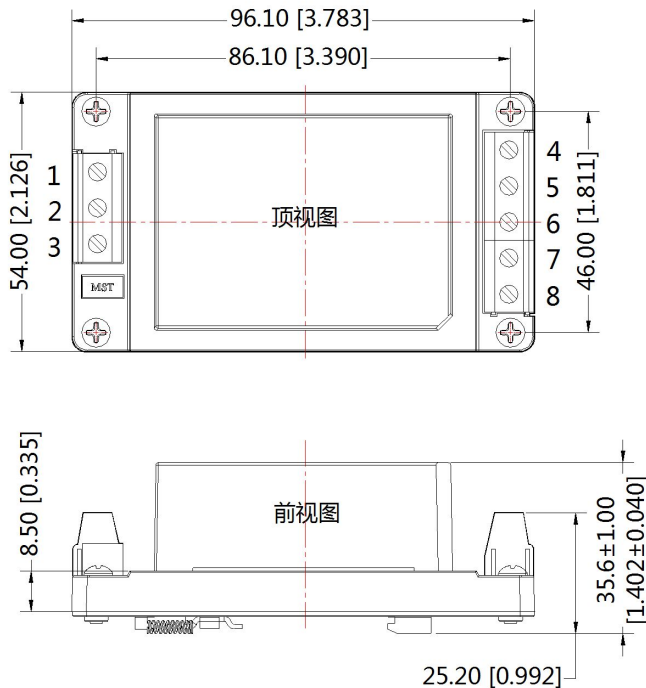


引脚	LH15-10A	LH15-10B	LH15-10C	LH15-10D
1	$\perp$	NC	$\perp$	$\perp$
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1	-Vo1
5	NC	NC	+Vo1	+Vo1
6	COM	NC	-Vo2	NC
7	NC	NC	COM	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2	+Vo2

注：  
尺寸单位：mm[inch]  
未标注之公差：±0.50[±0.020]  
A: DEGSON P/N: 2EDGRC-7.5-03P-14-100A (H)  
B: DEGSON P/N: 2EDGRC-7.5-05P-14-100A (H)

A4 外观尺寸

第三角投影 



引脚	LH15-10A	LH15-10B	LH15-10C	LH15-10D
1	$\perp$	NC	$\perp$	$\perp$
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1	-Vo1
5	NC	NC	+Vo1	+Vo1
6	COM	NC	-Vo2	NC
7	NC	NC	COM	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2	+Vo2

注：  
尺寸单位：mm[inch]  
接线线径：24-12 AWG  
紧固力矩：Max 0.4 N·m  
导轨类型：TS35，导轨需接地  
未标注公差：±0.50[±0.020]

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式包装包编号：58220006；A2/A3/A4 包装包编号：58220010；
2. 若产品工作在最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品规格变更恕不另行通知。

## 广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号  
电话：400-1080-300

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn