

产品特点

- 宽输入电压范围：85 - 305VAC/120 - 430VDC
- 交直流两用（同一端子输入电压）
- 宽工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 低纹波噪声
- 高效率
- 主动 PFC 功能
- 150%峰值功率持续 1 秒输出
- 超窄外形，半灌胶工艺，无风扇设计
- 4000VAC 高隔离电压
- 满足 5000m 海拔应用
- 符合 IEC60335、EN61558 等认证标准



LMF500-23BxxUH(-C)系列——是金升阳为客户提供的无风扇半灌胶超窄机壳开关电源，适用于应用环境相对恶劣的工业及户外等场合。该系列具有全球通用输入电压范围、交直流两用、高性价比、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全性高，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足国际 UL/IEC/EN/BS EN62368、IEC60335、EN61558、GB4943 等标准。广泛应用于工控、LED、路灯控制、电力、安防、通讯、智能家居等领域。

选型表

| 认证 | 产品型号* | 额定输出功率 (W)* | 额定输出电压及电流(Vo/Io) | 输出电压可调范围 ADJ (V) | 效率 230VAC (%) Typ. | 常温最大容性负载(uF) | 低温最大容性负载(uF) |
|--------------|----------------|-------------|------------------|------------------|--------------------|--------------|--------------|
| UL/EN/BIS/BS | LMF500-23B05UH | 400.0 | 5V/80A | 4.5-5.5 | 90.0 | 12000 | 6000 |
| | LMF500-23B12UH | 500.4 | 12V/41.7A | 11.4-12.6 | 94.0 | 10000 | 4000 |
| | LMF500-23B24UH | 501.6 | 24V/20.9A | 22.8-25.2 | 94.5 | 8000 | 3000 |
| | LMF500-23B36UH | 500.4 | 36V/13.9A | 34.2-37.8 | 95.0 | 6000 | 2000 |
| | LMF500-23B48UH | 501.6 | 48V/10.45A | 45.6-50.4 | 95.0 | 4000 | 1000 |
| UL/EN/BS | LMF500-23B28UH | 501.2 | 28V/17.9A | 26.6-29.4 | 94.5 | 6000 | 2000 |
| | LMF500-23B30UH | 500.2 | 30.5V/16.4A | 29.0-32.0 | 94.5 | 6000 | 2000 |
| | LMF500-23B55UH | 489.5 | 55V/8.9A | 45.0-58.0 | 95.0 | 2000 | 600 |
| CCC | LMF500-23B05UH | 320.0 | 5V/64A | 4.5-5.5 | 90.0 | 12000 | 6000 |
| | LMF500-23B12UH | 400.8 | 12V/33.4A | 11.4-12.6 | 94.0 | 10000 | 4000 |
| | LMF500-23B24UH | 451.2 | 24V/18.8A | 22.8-25.2 | 94.5 | 8000 | 3000 |
| | LMF500-23B28UH | 451.1 | 28V/16.11A | 26.6-29.4 | 94.5 | 6000 | 2000 |
| | LMF500-23B30UH | 450.2 | 30.5V/14.76A | 29.0-32.0 | 94.5 | 6000 | 2000 |
| | LMF500-23B36UH | 450.4 | 36V/12.51A | 34.2-37.8 | 95.0 | 6000 | 2000 |
| | LMF500-23B48UH | 451.2 | 48V/9.4A | 45.6-50.4 | 95.0 | 4000 | 1000 |
| | LMF500-23B55UH | 440.0 | 55V/8A | 45.0-58.0 | 95.0 | 2000 | 600 |

注：1.*选型表所有型号均有衍生型号，产品带端子防护盖系列：LMF500-23BxxUH-C；
2.*产品在任何稳态条件下，总输出功率不可超出额定输出功率。当输出电压上调时，总输出功率不可超出额定输出功率，当输出电压下调时，输出电流不可超出额定输出电流。

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 | -- | 305 | VAC |
| | 直流输入 | 120 | -- | 430 | VDC |
| 输入电压频率 | | 47 | -- | 63 | Hz |
| 输入电流 | 115VAC | -- | -- | 6.0 | A |
| | 230VAC | -- | -- | 3.0 | |

| | | | | | | |
|------|--------|-------|-----------|----|----|--|
| 冲击电流 | 115VAC | 冷启动 | -- | 30 | -- | |
| | 230VAC | | -- | 60 | -- | |
| 漏电流 | 277VAC | | <0.75mA | | | |
| 热插拔 | | | 不支持 | | | |
| 功率因素 | 115VAC | 常温、满载 | PF ≥ 0.98 | | | |
| | 230VAC | | PF ≥ 0.95 | | | |

输出特性*

| 项目 | 工作条件 | | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|----------------------|------------------------------------|------------------------------------|------|------------------|----|
| 输出电压精度* | 全负载范围 | 5V | -- | ±2.0 | -- | % |
| | | 其他输出 | -- | ±1.0 | -- | |
| 线性调整率 | 额定负载 | 5V | -- | ±0.5 | -- | |
| | | 其他输出 | -- | ±0.3 | -- | |
| 负载调节率 | 0% - 100%负载 | 5V | -- | ±1.0 | -- | |
| | | 其他输出 | -- | ±0.5 | -- | |
| 输出纹波噪声* | 20MHz 带宽, 峰-峰值, 25°C | | -- | -- | 200 | mV |
| 掉电保持时间 | 115VAC 输入 | | 10 | 12 | -- | mS |
| | 230VAC 输入 | | 10 | 12 | -- | |
| 短路保护 | 短路状态消失后, 恢复时间小于 5S | | 打嗝, 可长期短路保护, 自恢复 | | | |
| 过流保护 | | | >110% I _o , 打嗝, 自恢复 | | | |
| 过温保护 | | | 输出电压关断, 过温异常解除后自恢复 | | | |
| 过压保护 | 5V | | 5.75VDC ≤ V _o ≤ 6.75VDC | | 输出电压关断 输入重启恢复 | |
| | 12V | | 13.2VDC ≤ V _o ≤ 15.6VDC | | | |
| | 24V | | 26.4VDC ≤ V _o ≤ 31.2VDC | | | |
| | 28V | | 30.8VDC ≤ V _o ≤ 36.4VDC | | | |
| | 30.5V | | 33.6VDC ≤ V _o ≤ 39.7VDC | | | |
| | 36V | | 39.6VDC ≤ V _o ≤ 46.8VDC | | | |
| | 48V | | 52.8VDC ≤ V _o ≤ 60.0VDC | | | |
| 55V | | 60.0VDC ≤ V _o ≤ 69.0VDC | | | | |

注: 1.*输出电压精度: 包含设定误差、线性调整率和负载调整率;
2.*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出端并联 47uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容, 具体操作方法参见《机壳开关电源应用指南》;
3.*以上所有测试项目, 具体测试规范及办法请参考我司企业标准《机壳开关电源黑盒测试规范》。

通用特性

| 项目 | 工作条件 | | Min. | Typ. | Max. | 单位 | |
|--------|----------------------|---|----------------|-------|------|-----|--------|
| 隔离电压 | 输入 - ⊕ | 测试时间 1 分钟, 漏电流 < 10mA | 2000 | -- | -- | VAC | |
| | 输入 - 输出 | | 4000 | -- | -- | | |
| | 输出 - ⊕ | | 1500 | -- | -- | | |
| 绝缘电阻 | 输入 - ⊕ | 环境温度: 25±5°C 相对湿度: 小于 95%RH, 未冷凝 测试电压: 500VDC | 50 | -- | -- | MΩ | |
| | 输入 - 输出 | | 50 | -- | -- | | |
| | 输出 - ⊕ | | 50 | -- | -- | | |
| 工作温度 | | | -40 | -- | +85 | °C | |
| 存储温度 | | | -40 | -- | +85 | | |
| 工作湿度 | 无冷凝 | | 20 | -- | 90 | %RH | |
| 存储湿度 | 无冷凝 | | 10 | -- | 95 | | |
| 输出功率降额 | 工作温度降额 (带铝板辅助散热*) | 5V | +40°C to +85°C | 1.667 | -- | -- | % / °C |
| | | 12V | +45°C to +85°C | 2 | -- | -- | |
| | | 24V/28V/30.5V/36V /48V/55V | +50°C to +85°C | 2.5 | -- | -- | |

| | | | | | | | |
|--|-------------------------------------|--|----------------|---|----|-------|--|
| | 工作温度降额 (110VAC 输入, 不带 铝板辅助散热) | 5V (从 70%负载开始 降额) | +40°C to +85°C | 1.0 | -- | -- | |
| | | 12V/24V/28V/30.5V /36V/48V/55V (从 70%负载开始降额) | +50°C to +85°C | 1.5 | -- | -- | |
| | 工作温度降额 (230VAC 输入, 不带 铝板辅助散热) | 5V (从 80%负载开始 降额) | +40°C to +50°C | 1.0 | -- | -- | |
| | | 12V/ (从 90%负载开始 降额) | +40°C to +85°C | 1.33 | -- | -- | |
| | | 24V/28V/30.5V/36V /48V/55V (从 90%负 载开始降额) | +45°C to +85°C | 1.6 | -- | -- | |
| 输入电压降额 | 85VAC - 110VAC | | 1.0 | -- | -- | %/VAC | |
| 安全标准 | 5V/12V/24V/36V/48V | | | 通过 UL62368-1, GB4943.1, IS13252 (Part1) & EN62368-1 (报告); 符合 IEC60335-1, EN61558-1 | | | |
| | 28V/30V/55V | | | 通过 UL62368-1, GB4943.1 & EN62368-1 (报告); 符合 IEC60335-1, EN61558-1 | | | |
| 安全等级 | CLASS I | | | | | | |
| MTBF | MIL-HDBK-217F@25°C | | | ≥200,000 h | | | |
| 注: *为了优化散热性能, 带铝板辅助散热时, 需注意: 1. 铝板尺寸为 450mm x 450mm x 3mm; 2. 铝板表面须涂导热硅脂; 3. 产品须紧紧安装在铝板中心位置。 | | | | | | | |

物理特性

| | |
|------------------------|------------------------------|
| 产品外观 | 机壳式 |
| 外壳材料 | 金属 (AL6063, SGCC) |
| 外观尺寸 | 232.00mm x 81.00mm x 31.00mm |
| 重量 | 985g (Typ.) |
| 冷却方式* | 自然空冷 |
| 注: *冷却方式及功率降额参产品特性曲线图。 | |

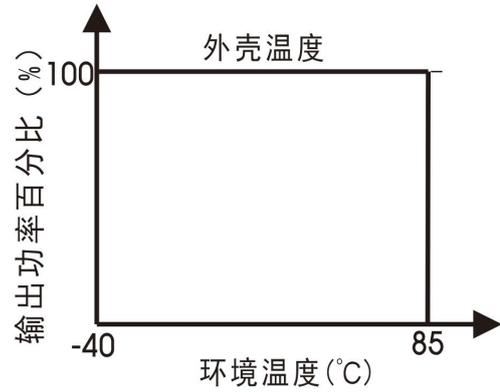
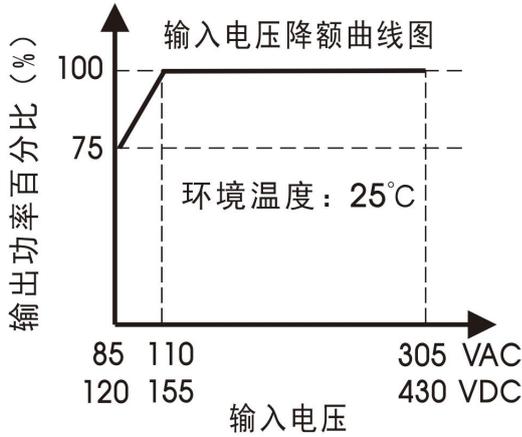
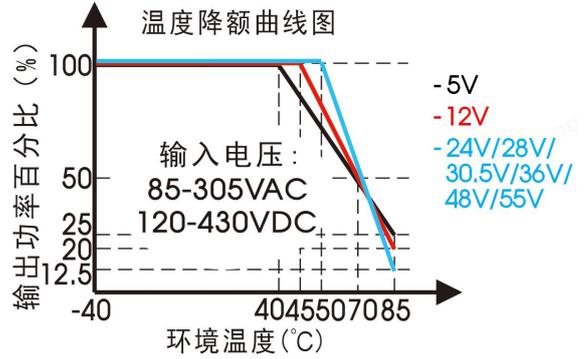
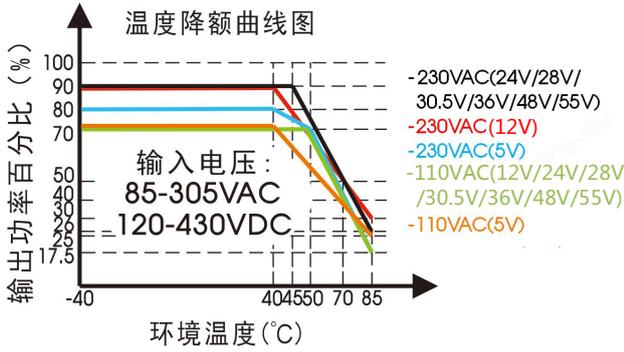
EMC 特性

| | | | | |
|------------|-----------------|------------------|-------------------------------------|------------------|
| 电磁干扰(EMI) | 传导骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS B | |
| | 辐射骚扰 | CISPR32/EN55032 | CLASS B | |
| | 谐波电流 | IEC/EN61000-3-2 | CLASS A/D | |
| | 电压闪烁 | IEC/EN6100-3-3 | | |
| 电磁敏感度(EMS) | 静电放电 | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±8KV/Air ±15KV | Perf. Criteria A |
| | 辐射抗扰度 | IEC/EN61000-4-3 | 10V/m | |
| | 脉冲群抗扰度(输入端口) | IEC/EN61000-4-4 | ±2KV | |
| | 脉冲群抗扰度(输出端口) | IEC/EN61000-4-4 | ±2KV | |
| | 浪涌抗扰度(输入端口) | IEC/EN61000-4-5 | Line to line ±2KV/line to PE ±4KV | |
| | 浪涌抗扰度(输出端口) | IEC/EN61000-4-5 | Line to line ±0.5KV/line to PE ±1KV | |
| | 传导骚扰抗扰度(输入端口) | IEC/EN61000-4-6 | 10Vr.m.s | |
| | 传导骚扰抗扰度(输出端口) | IEC/EN61000-4-6 | 10Vr.m.s | |
| | 工频磁场 | IEC/EN61000-4-8 | 30A/m | Perf. Criteria B |
| | 电压暂降、跌落和短时中断抗扰度 | IEC/EN61000-4-11 | 0%, 70% | |
| 对讲机干扰测试 | MS-SOP-DQC-007 | | Perf. Criteria B | |

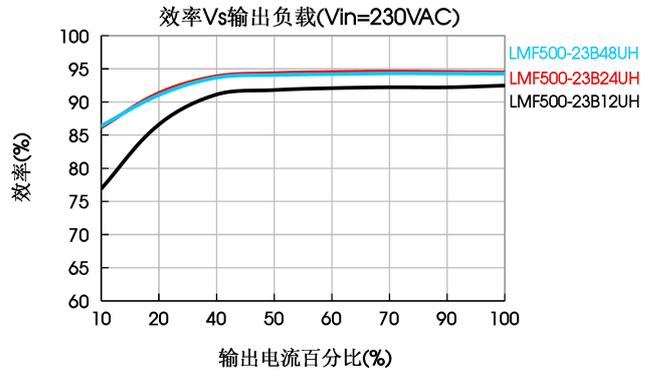
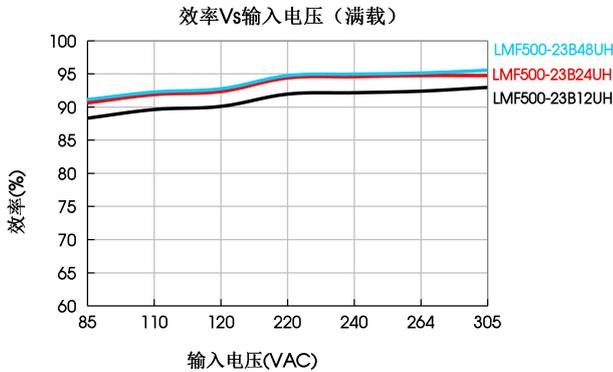
产品特性曲线

无铝板散热

有铝板散热



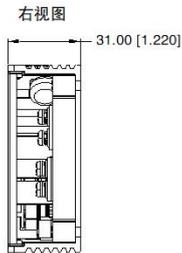
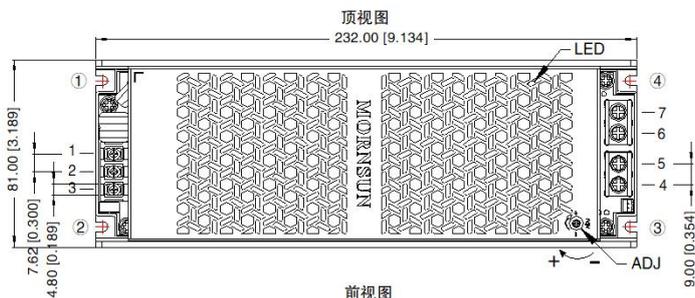
注：1.对于输入电压为 85 - 110VAC/120 - 155VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额；
2.本产品适合在自然空冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



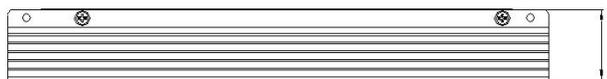
外观尺寸、建议印刷版图

LMF500-23BxxUH

第三角投影



| 引脚方式 | |
|------|----------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | \oplus |
| 2 | AC(N) |
| 3 | AC(L) |
| 4 | +Vo |
| 5 | +Vo |
| 6 | -Vo |
| 7 | -Vo |



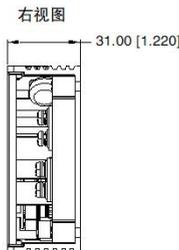
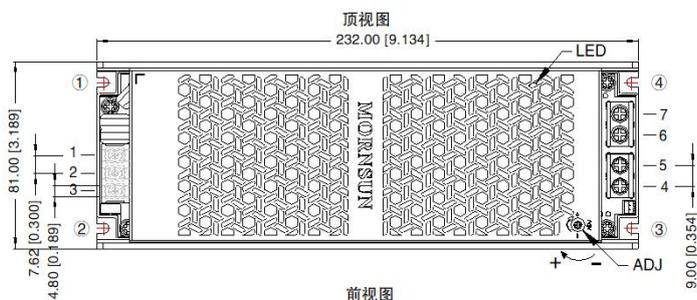
端子接线线径推荐

| 产品输出型号 | 输入端子 | 输出端子 | 输出端子 (双根) 接线示意图 |
|----------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| 5V | 22-14AWG | 12AWG | |
| 12V | | 16-12AWG | |
| 24/28/30.5/36/48/55V | | 18-12AWG | |
| 螺钉/扭矩 | M3.0, Max 0.5N·m | M4, Max 0.9N·m | |

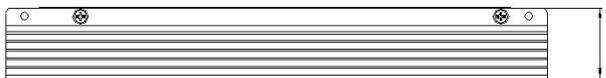
注:
尺寸单位: mm[inch]
ADJ: 输出可调电阻
未标注之公差: $\pm 1.00[\pm 0.039]$

LMF500-23BxxUH-C

第三角投影



| 引脚方式 | |
|------|----------|
| 引脚 | 功能 |
| 1 | \oplus |
| 2 | AC(N) |
| 3 | AC(L) |
| 4 | +Vo |
| 5 | +Vo |
| 6 | -Vo |
| 7 | -Vo |

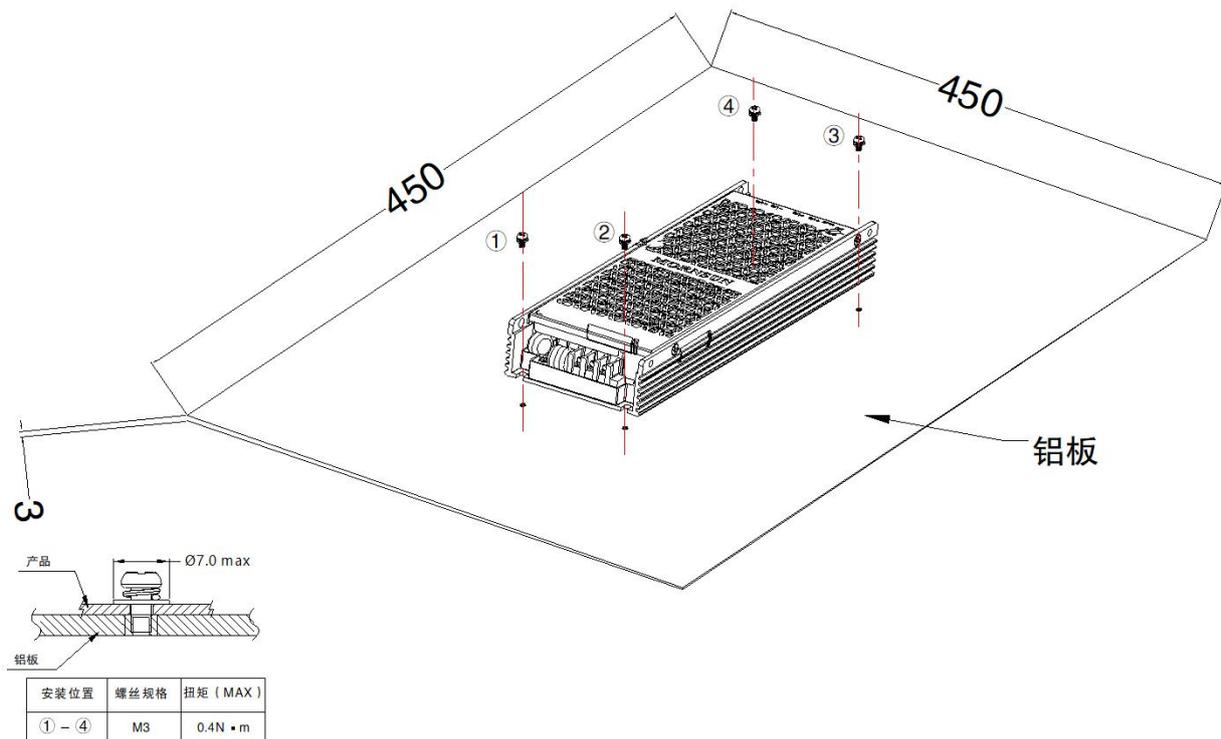


端子接线线径推荐

| 产品输出型号 | 输入端子 | 输出端子 | 输出端子 (双根) 接线示意图 |
|----------------------|---------------------|-------------------|-----------------|
| 5V | 22-14AWG | 12AWG | |
| 12V | | 16-12AWG | |
| 24/28/30.5/36/48/55V | | 18-12AWG | |
| 螺钉/扭矩 | M3.0, Max 0.5N·m | M4, Max 0.9N·m | |

注:
尺寸单位: mm[inch]
ADJ: 输出可调电阻
未标注之公差: $\pm 1.00[\pm 0.039]$

安装示意图



注：1. 为了满足“降额曲线”，产品必须安装在铝板上进行测试，铝板建议尺寸如图所示，同时为了保证导热性能，需在产品底部涂抹导热硅脂。
2. 推荐用M3组合螺丝安装，确保将产品牢固安装在铝板中心处

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 www.mornsun.cn，包装包编号：58220297；
 2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，额定输入电压和额定输出负载时测得；
 3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
 4. 为提高转换效率，当模块高压工作时，可能会有一定的音频噪音，但不影响产品性能和可靠性；
 5. 当工作于海拔 2000 米以上时，温度降额 $5^{\circ}\text{C}/1000$ 米；
 6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
 7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
 8. 产品终端使用时，外壳需与系统大地(⊕)相连；
 9. 若产品涉及多品牌物料，存在颜色不同等差异请参考各厂商标准；
 10. 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；
 11. 电源应该视为系统内元件的一部分，所有的 EMC 测试需结合终端设备进行相关确认。有关 EMC 测试操作指导，请咨询我司 FAE。

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