



产品特点

- 宽交流输入范围：3x 320-575VAC/450-820VDC
- 工作温度范围：-40℃ to +70℃
- 主动式 PFC，PF 值高达 0.95
- DIN 导轨安装
- 高效率、高可靠性
- DC OK、3+1 并机均流
- 双面三防漆
- 输出短路、过流、过压保护，过温保护
- 满足 5000m 海拔应用
- 符合 UL/EN/IEC62368、EN/IEC61000、UL/EN61010、CISPR32/EN55032、UL508 等认证标准

LITF960-26BxxS 系列是金升阳为客户提供的三相导轨式电源。该系列电源具有高性价比、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 UL/EN/IEC62368、EN/IEC61000、UL/EN61010、CISPR32/EN55032、UL508 等标准，广泛应用于工业控制设备、工厂自动化和机电设备等工控领域。

选型表

认证	产品型号	冷却方式	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 3x 400VAC (%) Typ.	常温下最大容性负载 (uF)
EN	LITF960-26B24S	自然风冷	960	24V/40A	24-28	95	40000
	LITF960-26B48S			48V/20A	48-56	96	20000

注：产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	额定输入(认证电压)		380	--	480	VAC
	交流输入		320	--	575	
	直流输入		450	--	820	VDC
输入电压频率	额定输入(认证电压)		50	--	60	Hz
	交流输入		47	--	63	
输入电流	额定输入(认证电压)		--	--	2	A
	400VAC		--	--	2	
	500VAC		--	--	1.5	
冲击电流	400VAC	冷启动	--	60	--	
功率因数	400VAC		0.94	0.95	--	--
	500VAC		0.93	0.94	--	
输入欠压保护	欠压保护开始(输入电压从高往低降)		275	--	--	VAC
	欠压保护释放(输入电压从低往高升)		--	--	305	
输入熔断器	内置保险丝		6.3A/600V			
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	全负载范围	--	±1	--	%
线性调节率	额定负载	--	±0.5	--	

负载调节率	0% - 100%负载		--	±1	--	%
最小负载			0	--	--	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值	24V	--	--	180	mV
		48V	--	--	250	
温度漂移系数			--	±0.03	--	%/°C
掉电保持时间	400VAC		--	20	--	ms
	500VAC		--	20	--	
短路保护			恒流式, 可长期短路保护, 故障撤销可自恢复			
过流保护			≥120% Io, 持续 1s-3s 保护, 故障撤销可自恢复			
过压保护	24V		≤35VDC (打嗝, 自恢复)			
	48V		≤63VDC (打嗝, 自恢复)			
过温保护			输出关断, 异常解除后可恢复			
注: *纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出并联 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》。						

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	产品测试耐压时需取下标识 ⊕ 处螺钉	2000	--	--	VAC
	输入 - 输出	测试时间 1 分钟, 漏电流 <5mA		4000	--	--	
	输出 - ⊕	测试时间 1 分钟, 漏电流 <10mA		500	--	--	
	输出 - DC OK	测试时间 1 分钟, 漏电流 <1mA		500	--	--	
绝缘电阻	输入 - ⊕	环境温度: 25±5°C		100	--	--	MΩ
	输入 - 输出	相对湿度: 小于 95%, 未冷凝		100	--	--	
	输出 - ⊕	测试电压: 500VDC		100	--	--	
接触漏电流	3x 480VAC			--	--	2	mA
工作温度				-40	--	70	°C
存储温度				-40	--	85	
工作湿度	无冷凝			20	--	90	%RH
存储湿度				10	--	95	
开关频率				55	--	75	kHz
输出功率降额	工作温度降额	-40°C to -30°C		5	--	--	% / °C
		-30°C to +50°C		0	--	--	
		+50°C to +70°C		2.5	--	--	
	输入电压降额	320VAC - 340VAC (三相工作时)		1	--	--	%/VAC
安全标准**			通过 EN/BS EN62368-1(报告); 符合 UL/IEC62368-1, UL/EN61010-1, UL508, UL/EN61010-2-201				
安全等级			CLASS I, ANSI/ISA71.04-2013				
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C		≥250,000 h				
质保			3 年				
污染等级			2				

注:
1. *①产品测试耐压时需取下机壳侧边标识 ⊕ 处螺钉; ②设备中内置的气体放电管可有效保护电源, 防止不对称干扰变量的损害(例如 EN 61000-4-5)。每次电源持续耐压试验都会对电源造成极高的负载。因此, 应该避免因测试电压过高而对电源造成不必要的负载或损坏。必要时需断开设备内置气体放电管的连接, 以使用较高的测试电压。成功完成试验后, 请重新连接气体放电管。具体操作方法参见页 4 “耐压测试说明”。
2. **室内使用满足 UL 61010 认证标准。

功能规格

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
均流精度	多机并联时, 子模块分流单台机 50%额定负载以上		-5	--	+5	%
DC OK 信号	阻性负载		30VDC/1A Max.			
LED 信号	主路输出状态指示	正常输出 >90%Vo	绿色常亮			

环境特性

项目	工作条件	标准
低温工作试验	-40℃	GB2423.1、IEC60068-2-1
高温工作试验	+70℃	GB2423.2、IEC60068-2-2
正弦振动试验	10 - 500Hz, 2G, x, y, z 轴三个方向	GB2423.10、IEC60068-2-6
低温存储试验	-40℃	GB2423.1、IEC60068-2-1
高温存储试验	+85℃	GB2423.2、IEC60068-2-2
高温老化试验	+50℃	GB2423.2、IEC60068-2-2
常温老化试验	+25℃	GB2423.1、IEC60068-2-1
温度冲击试验	-40℃ to +85℃	GB2423.22、IEC60068-2-14
温度循环试验	-30℃ to +50℃	GB2423.22、IEC60068-2-14
高温高湿试验	+70℃, 85%RH	GB2423.50、IEC60068-2-67

物理特性

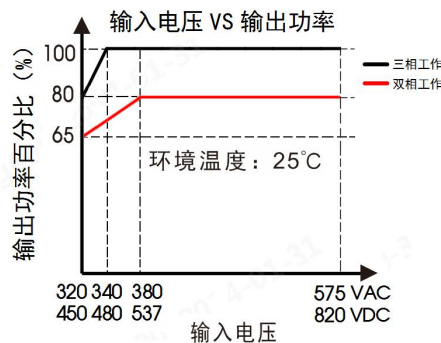
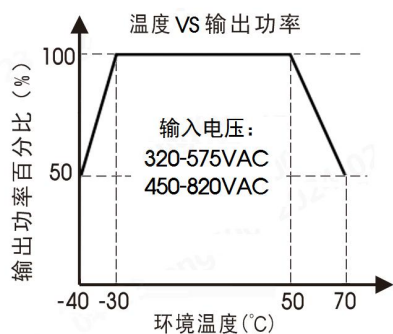
外壳材料	金属 (AL5052, SPCC)
外形尺寸	110.00mm x 124.00mm x 127.00mm
重量	1650g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

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		
	电压闪烁	EN61000-3-3		
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	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度 (输入端)	IEC/EN61000-4-4	±4KV	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度 (输出端)	IEC/EN61000-4-4	±2KV	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度 (DC OK)	IEC/EN61000-4-4	±1KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度 (输入端)	IEC/EN61000-4-5	line to line ±3KV/line to PE ±6KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度 (输出端)	IEC/EN61000-4-5	Vo+ to Vo- ±500V, Vo+/Vo- to PE ±1KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度 (DC OK)	IEC/EN61000-4-5	DC OK to PE ±1KV	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	20 Vr.m.s	perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	30A/m	perf. Criteria A
	电压跌落*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11	70% Un, 25/30 周期(50/60Hz) 40% Un, 10/12 周期(50/60Hz) 0% Un, 1 周期	perf. Criteria B
	电压中断*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11	0% Un, 250/300 周期(50/60Hz)	perf. Criteria C

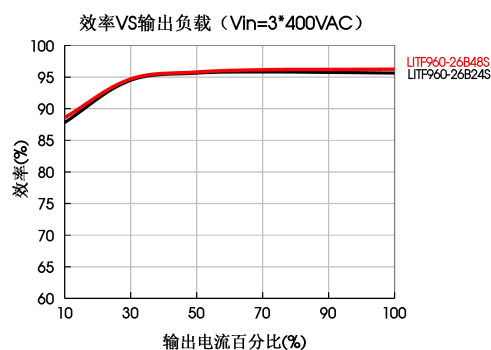
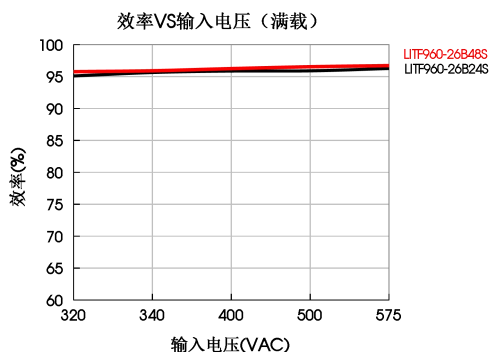
备注：* Un 为最大输入标称电压。

产品特性曲线



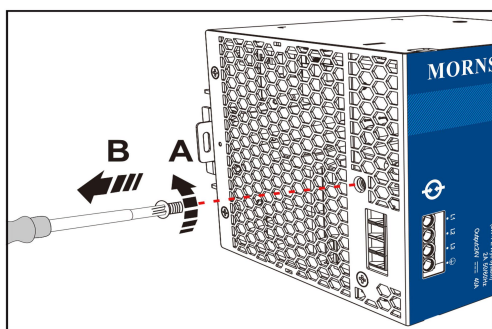
注:

1. 输入电压为 320-340VAC/450-480VDC (三相工作时)、320-380VAC/450-537VDC (双相工作时) 时, 需进行输入电压降额;
2. 本产品适合在风冷环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



耐压测试说明

- 1、产品测试耐压时需取下机壳侧边标识 处螺钉。
- 2、设备中内置的气体放电管可有效保护电源, 防止不对称干扰变量的损害 (例如 EN 61000-4-5)。每次电源持续耐压试验都会对电源造成极高的负载。因此, 应该避免因测试电压过高而对电源造成不必要的负载或损坏。必要时需断开设备内置气体放电管的连接, 以使用较高的测试电压。成功完成试验后, 请重新连接气体放电管。



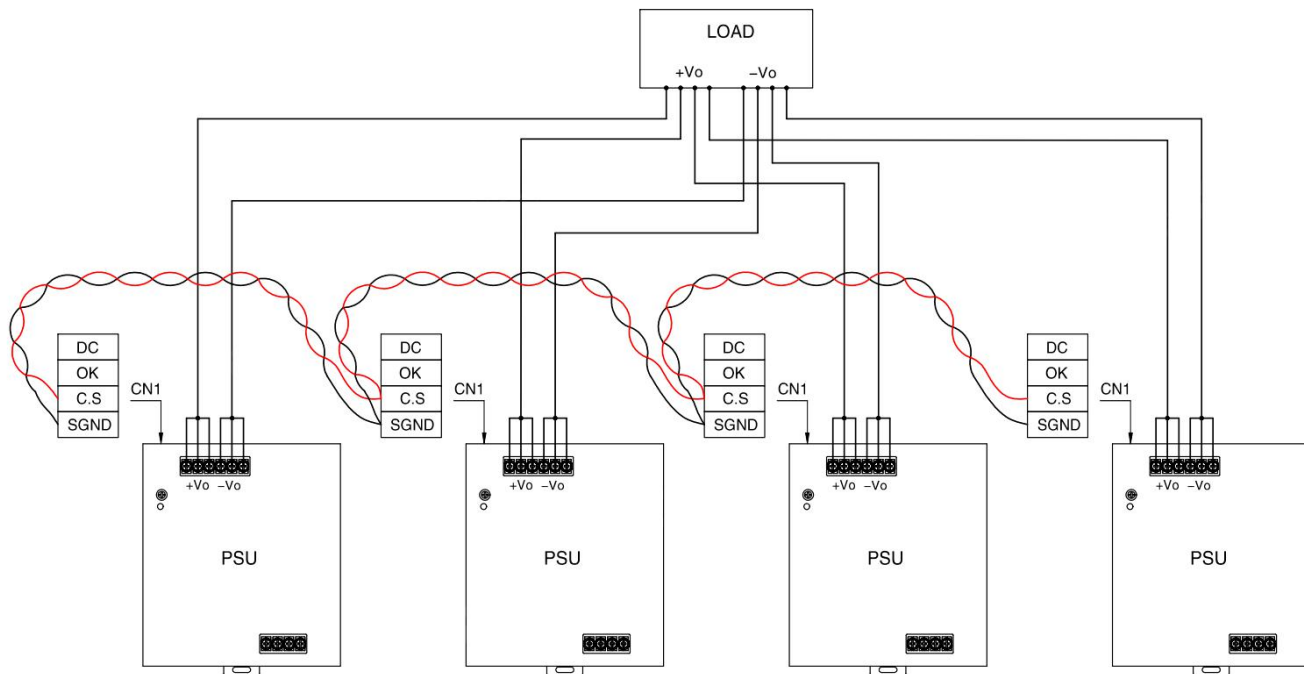
危险: 使用错误的气体放电管螺栓会导致电击危险或电源损坏的危险
要连接气体放电管, 请仅使用电源内最初安装的气体放电管螺栓。

请按以下步骤断开气体放电管的连接。

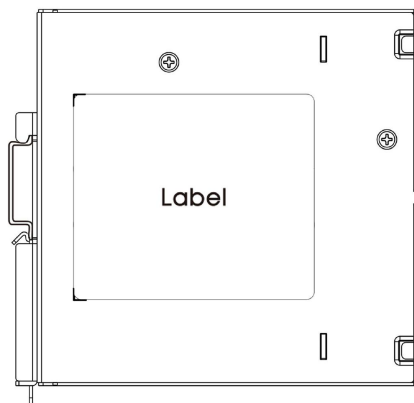
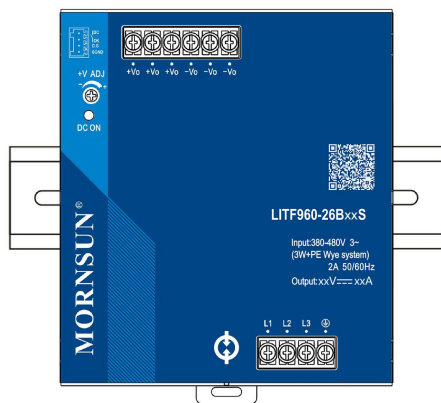
- ① 断开单元电源;
- ② 完全拧开 处的螺栓, 使气体放电管保持接在安全位置上的状态。现在已经断开了气体放电管的连接, 它不再起作用;
- ③ 在电源上执行持续耐压试验;
- ④ 成功完成耐压试验后, 将气体放电管完全拧回电源中。

并联功能说明

- 1、并联操作接线方式如下图（PCS 并联连接）
- 2、各并联单元间的输出电压差异应尽量小
- 3、支持 3+1 并联均流，并联升功率，详细使用方法可咨询我司 FAE
- 4、电源应使用短而粗的平行的线连接到负载



安装示意图



安装涉及物料清单		
1	产品本体	1PCS
2	十字螺丝刀	1PCS
3	一字螺丝刀	1PCS
4	TS35/7.5或TS35/15	1PCS
5	24-10AWG导线规格	/ PCS
以上仅提供参考，实际接线线径和锁附扭力参考外观尺寸图要求		



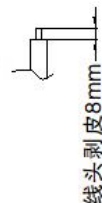
产品本体



十字螺丝刀
一字螺丝刀
刀头直径: 3mm



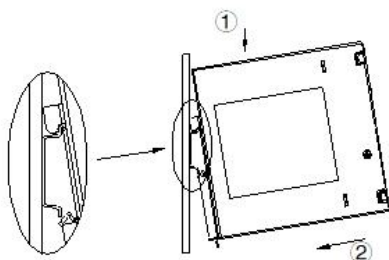
TS35/7.5或TS35/15



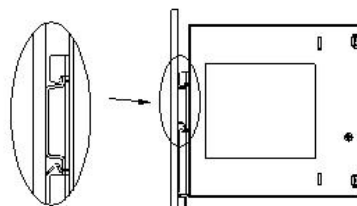
线头剥皮8mm

安装步骤①-②

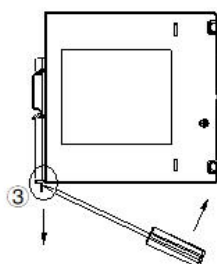
① 产品本体卡扣往下卡进TS35导轨；



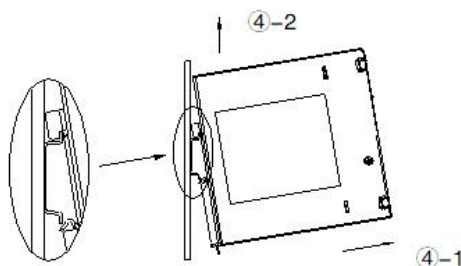
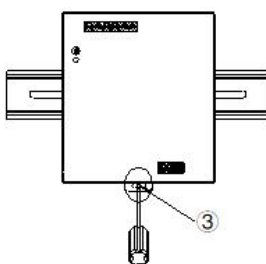
② 把产品本体往垂直TS35导轨方向推，直到听到卡扣卡入导轨的声音；



拆卸步骤③-④

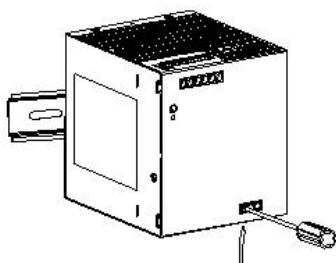


③ 用一字螺丝刀卡进卡扣底部方槽后，按图所示方向，把卡扣滑块部分往下顶；

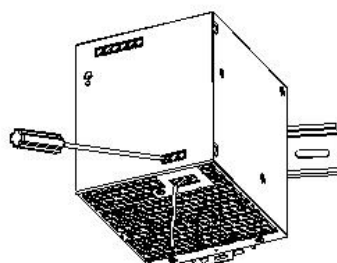


④ 把卡扣滑块部分往下顶的同时，用手托住产品底部往外推，再将产品往上提，即可把产品从导轨中取出。

接/拆线步骤⑤-⑥



⑤ 左旋十字螺丝刀把端子螺丝松开，把导线头部插入端子底部，再右旋螺丝刀，锁紧端子螺丝；

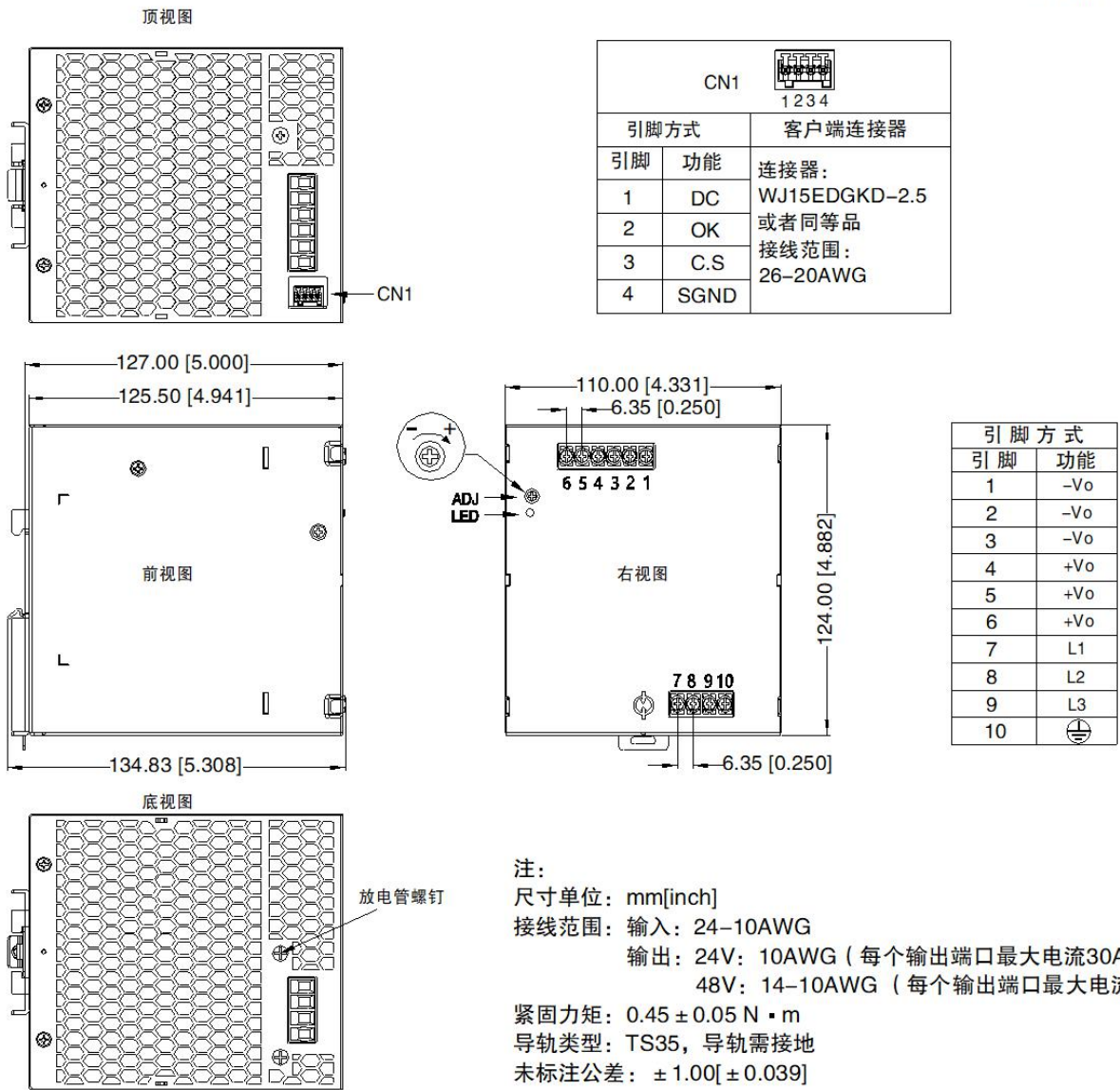


⑥ 左旋十字螺丝刀把端子螺丝松开，把导线从端子底部拔出。

注：在设备负载长时间地超过额定功率的 50% 时，建议保留顶部 20mm、底部 20mm、左右各 5mm 的间隙。如邻近的设备是热源(例如另一个电源)，则将此间隙增大至 15mm。

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影





警告 触电、火灾、人身伤害或死亡危险：

1. 切勿在没有妥善接地(保护接地)的情况下使用本电源，使用输入部件上的接线端子而非壳体上的螺钉进行接地；
2. 在设备上执行作业前，先关断电源，提供保护，以免意外重新通电；
3. 遵守一切地方和全国性规范，确保接线正确；
4. 切勿修改或维修本产品；
5. 由于内部有高压，切勿打开本产品；
6. 谨慎防止任何异物进入壳体；
7. 切勿在潮湿地点或可能会出现湿气或冷凝的区域使用本产品；
8. 电源接通时及刚刚关断后，切勿触碰，灼热的表面可能造成烫伤；
9. 环境温度 $\leq 60^{\circ}\text{C}$ 时，使用 $\geq 90^{\circ}\text{C}$ 规格的铜线；环境温度 $> 60^{\circ}\text{C}$ 且 $\leq 85^{\circ}\text{C}$ 时，使用 $\geq 105^{\circ}\text{C}$ 规格的铜线；仅限使用最小绝缘强度为 300V(输入)和 60V(输出)的电线；
10. 开放式设备:通过安装在合适的外壳内，必须确保有足够的保护，防止与带电部件接触以及灰尘和水的进入（例如：控制柜、控制台或类似控制箱）。

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：58220640；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，额定输入电压和额定输出负载时测得；
3. 当工作于海拔 2000 米以上时，温度降额 $3.5^{\circ}\text{C}/1000$ 米；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 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；
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. 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节，顺时针方向调高；
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：广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn