



产品特点

- 输入电压范围：85-300VAC
- 主动式功率因数校正 PFC
- 支持可调电阻调压：47-54VDC
- 130%峰值功率持续 5 秒
- 涂覆双面三防工艺
- 接线方式：无需配件，接线式端子
- 安装更便捷，包装包内自带 L 型配件*4
- 工作温度范围：-30℃ to +75℃（无冷凝）
- 支持 2 台并机
- 支持 CAN 总线通信功能，支持 CAN 调压、调流、均流功能
- 完善的保护功能，风扇异常保护，输入欠压、过压保护，输出短路、过流、过压、过温保护
- 满足 5000m 海拔应用
- 支持 LED 显示告警
- 设计参考 EN/IEC62368 认证标准

LMR3000-4860 整流模块是金升阳为客户提供的 AC-DC 电源。该电源是一款高效率、高功率密度的数字化整流模块，宽输入电压范围。支持扩展帧模式 CAN2.0B 总线通讯功能、具有完善的保护功能、低噪音、可并联使用等优点。可通过上位机实现监控整流模块状态、实时负载监测和输出控制调节功能。产品具有安全可靠，EMC 性能好支持 5KA 等级防雷，安规规格设计参考 EN/IEC62368 的标准，可广泛应用于工业控制、通信、机械臂等领域。

选型表

产品型号	冷却方式	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 (V)*	效率 230VAC (%) Typ*	常温下最大容性负载(μF)
LMR3000-4860	强制风冷	3000	48VDC/62.5A	47-54VDC	93%@62.5A 负载	100000

注： 1. *测试电源满载转换效率时，风扇功率不计入输出功率，典型风扇功率为 7.44W(Typ)；
2. *输出电压可通过 ADJ 或 CAN 总线通讯实现可调。

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)		100	--	240	VAC
	交流输入		85	--	300	
输入电压频率	额定输入(认证电压)		50	--	60	Hz
	交流输入		45	--	66	
输入电流	115VAC		--	18	--	A
	230VAC		--	--	16	
冲击电流	230VAC	冷启动	--	20	--	
功率因数	230VAC		--	0.99	--	--
THD	230VAC, 50%-100%负载		--	--	5	%
输入欠压保护	欠压保护点		70	--	--	VAC
	欠压释放点		--	--	83	
输入过压保护	输入过压保护开始		300	--	--	
	输入过压保护释放		290	--	--	
启动延迟时间*	230VAC, 额定负载		--	--	10	s
	230VAC, 额定负载, 环境温度≤-10℃		--	--	80	
热插拔			不支持			

注：*启动延迟时间，当环境温度 ≤ -10℃ 时，且冷机起机时整流模块电源进入恒压、恒流起机模式，额定负载最大起机时间为 80s。

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		--	±1	--	
负载调节率	0% ， 100%负载		--	±1	--	
最小负载			0	--	--	
待机功耗	230VAC		--	--	8	W
输出纹波噪声*	20MHz 带宽， 峰-峰值	230VAC 额定输入	--	--	300	mV
温度漂移系数			--	±0.03	--	%/℃
掉电保持时间*	230VAC， 额定负载		--	10	--	ms
短路保护*	230VAC		恒流工作， 可长期短路保护， 自恢复			
过流保护*	230VAC， 额定负载		1.05 Io， 恒流， 自恢复			
过压保护*	230V		≤70V	自恢复		
过温保护	230VAC， 100%负载	过温保护开始	--	--	70	℃
		过温保护释放	60	--	--	
风扇异常保护			输出关断			

注： 1.*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》， 输入高压时（280Vac 以上时）纹波和噪声会有差异；
2.*掉电保持时间： 判定输出电压掉电的时间以输出电压跌落至额定输出电压的 80%为准；
3.*解除输出短路后， 且输出负载电流小于 23A 时， 输出电压可自恢复；
4.*输出恒流点可通过 CAN 总线通讯实现可调， 且解除输出过流后， 且输出负载电流小于 23A 时， 输出电压可自恢复；
5.*输出过压保护： 上位机可设置具体的过压保护值。

通用特性

项目		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘耐压*	输入 - 输出	测试时间 1 分钟, 漏电流<30mA	3000	--	--	VAC
	输入 - ⊕		1500	--	--	
	输出 - ⊕	测试时间 1 分钟, 漏电流<45mA	500	--	--	
绝缘电阻*	输入 - 输出	环境温度: 25 ± 5℃	100	--	--	MΩ
	输入 - ⊕	相对湿度: 小于 95%, 无冷凝				
	输出 - ⊕	测试电压: 500VDC				
工作温度			-30	--	+75	℃
存储温度			-40	--	+85	
工作湿度		无冷凝	--	--	90	%RH
存储湿度			--	--	95	
开关频率	PFC		--	55	--	KHz
	DC-DC		--	85	--	
输出功率降额	工作温度降额	+50℃ to +65℃	2	--	--	% /℃
		+65℃ to +75℃	7	--	--	
	输入电压降额	85VAC - 176VAC	0.6409	--	--	%/VAC
漏电流		230VAC, 60Hz	接触漏电流		<2.5mA	
安全标准			设计参考 EN/IEC62368-1			
安全等级			CLASS I			
MTBF		MIL-HDBK-217F@25℃	≥500000 h			
质保		环境温度: <25℃	3 年			

注: 1.*测试绝缘耐压时应首先取下 GDT 螺钉。⚡

2.*测试绝缘电阻时应首先取下 GDT 螺钉。⚡

功能规格*

项目		工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位	
电源模块开关机控制*		全输入电压范围, 全负载范围		CAN 通讯控制&默认上电直接开机				
直流输出电压设定值		需要重复设定, 间隔时间小于 1min		47	--	54	V	
直流输出可调电阻调节				47	--	54		
直流输出过压保护值设定		全输入电压范围, 全负载范围		56	--	68		
直流输出电流限流倍率设定		只需要 1 次设定		0	--	130	%	
交流输入限流值设定		全输入电压范围, 全负载范围		0	--	100		
模块输入电压有效值显示精度		230VAC, 额定负载		--	2	--		
模块输入电流有效值显示精度		230VAC, 额定负载		--	5	--		
模块直流输出电压显示值显示精度		额定负载		--	1.5	--		
模块直流输出电流显示值显示精度		额定负载		--	6	--		
风扇转速显示精度		全输入电压范围, 全负载范围		--	10	--		
进风口环境温度显示精度		常温工作环境		--	5	--		
PFC 功率拓扑温度显示精度		常温工作环境		--	5	--		
DCDC 功率拓扑温度值显示精度		常温工作环境		--	5	--		
WALK-IN 启动延迟时间设定		WALK-IN 启动功能时间设定范围(8s~200s)						
电源模块顺序起机间隔时间设定		顺序起机间隔时间设定范围(0s~20s)						
电源模块输出过压模式控制设定		断电重启恢复						
		打嗝自恢复						
电源模块地址		多模块并机使用, 固定地址						
当前告警/状态		运行状态、告警、故障						
电源累计运行时间				10	--	--	year	
电源模块参数识别信息		包含模块的额定输出电流、输出电压类型、SN 码等信息						
均流精度		多机并联时, 子模块分流单台机 50%额定负载以上		--	6	--	%	
绿色	电源指示灯		常亮	整流模块有交流输入 正常状态, 无需处理				
			常灭	1、无交流输入 检查交流输入是否正常; 如交流输入正常, 更换整流模块; 2、整流模块内部损坏 更换整流模块。				
			0.5Hz 闪烁	人工查询状态 正常状态, 无需处理。				
			4Hz 闪烁	整流模块处于应用程序加载状态 加载完毕自动恢复, 无需处理。				
黄色	告警指示灯		常灭	整流模块无保护告警 正常状态, 无需处理。				
			常亮	1、环境温度过高引发的整流模块限功率预告警; 环境温度过高保护关机告警, 检查整流模块通风口有无堵塞和环境温度是否正常; 2、交流输入过欠压保护 检查电网电压; 3、整流模块休眠关机 正常状态, 无需处理。				
			0.5Hz 闪烁	整流模块与外部通讯中断 更换整流模块或监控模块。				
红色	故障指示灯		常灭	整流模块无故障 正常状态, 无需处理。				
			常亮	1、输出过压锁死 拔出整流模块, 等待 1 分钟以上再插入; 2、整流模块内部故障引起的无输出 更换整流模块。				

注: *详细使用信息请咨询我司技术服务人员;

注: *详细使用信息请咨询我司技术服务人员;

环境特性

项目	工作条件	标准
高低温工作试验	+75℃, -30℃	GB2423.1、GB2423.2、IEC60068-2-1
正弦振动试验	10-500Hz, 2G 10 分钟/周期, X、Y、Z 轴三个方向 60 分钟;	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	-30℃ to +75℃	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	+85℃, 85%RH	GB2423.50、IEC60068-2-67
包装跌落试验	1m, 一角三棱六面各 1 次	GB2423.8、IEC68-2-32

物理特性*

外壳材料	金属(SGCC), (AL6063)
外形尺寸	40.80 x 106.00 x 284.00mm
重量	1660g (Typ.)
冷却方式	强制风冷, 典型通风量 26.5CFM

注: *温馨提示: 产品内置风扇, 不可空运。

EMC 特性

EMI	传导骚扰(输入端口)	CISPR32 EN55032	150K - 30MHz	CLASS A
	辐射骚扰	CISPR32 EN55032	30MHz - 1GHz	CLASS A
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2		CLASS A
	电压闪烁	IEC/EN61000-3-3		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/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	±4KV	
	浪涌抗扰度(输入端口)*	IEC/EN61000-4-5	Line to line ±2KV/line to ground ±4KV	
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	30A/m	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	0.15 - 80MHz 10Vr.m.s	
	电压暂降、跌落	IEC/EN61000-4-11	0% of 230Vac, 0Vac, 20ms	Perf. Criteria B
			5% of 230Vac, 11.5Vac, 10ms	Perf. Criteria B
			70% of 230Vac, 161Vac, 500ms	Perf. Criteria C
	电压中断	IEC/EN61000-4-11	0% of 230Vac, 0Vac, 5000ms	Perf. Criteria C

注: 1. *Perf. Criteria:

- A: 在测试前后及测试过程, 产品均工作正常;
B: 功能或性能暂时降低或丧失, 但能自行恢复;
C: 功能或性能暂时降低或丧失, 但需操作者干预或系统重调(或复位);
D: 因装置(或元器件)损坏而不可恢复的功能降低或丧失。

2.*测试浪涌抗扰度及其他抗扰测试前应首先确认已经安装 GDT 螺钉。

产品特性曲线

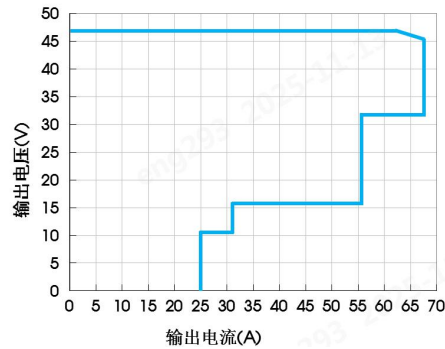


图 1 *

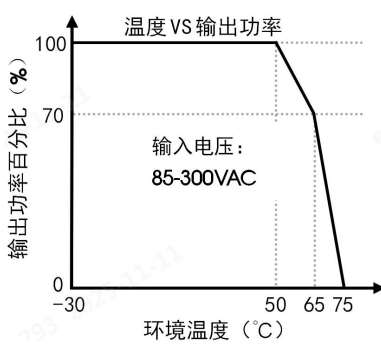


图 2

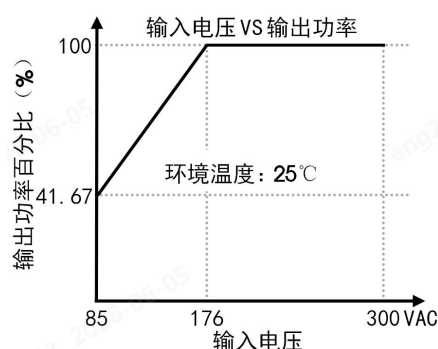


图 3

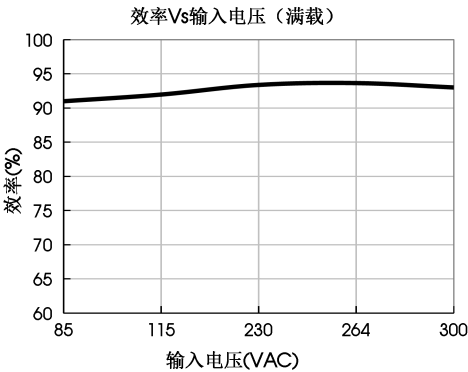


图 4

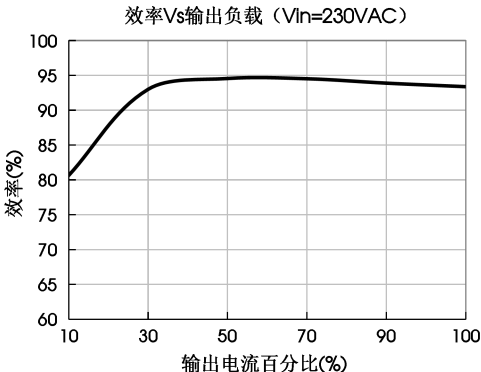
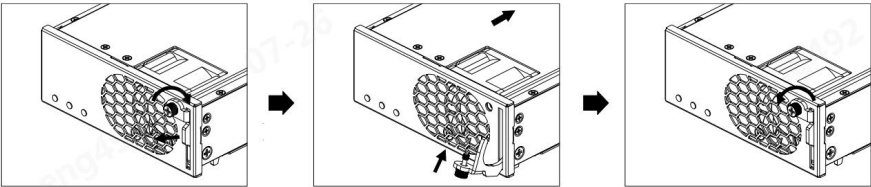


图 5

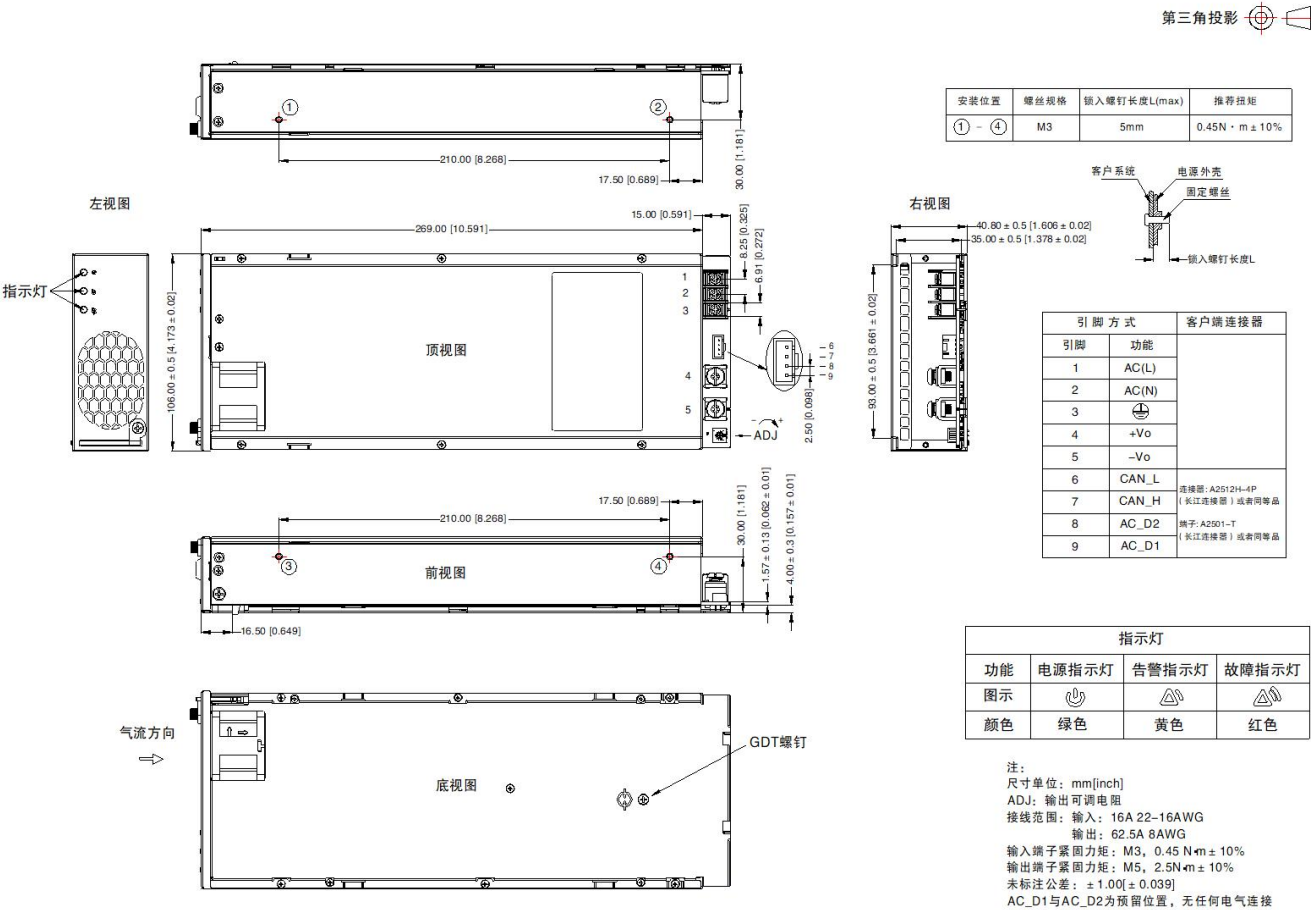
- 注：1. *当输出限流保护发生时，输出电压和电流值可以被限制在阴影的范围内；
2. 所有示意图为产品在环境 25℃测得，另有说明除外；
3. 对于输入电压为 85 - 176VAC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额；
4. 本产品适合在强制风冷环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE；
5. 运行温度与环境温度相同，根据电源机壳上方 2cm 处的空气温度确定。

安装示意图



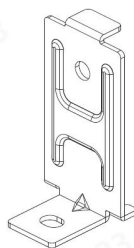
- 步骤1：用手或者螺丝刀松掉手紧螺钉，向外拉动把手。
步骤2：将电源缓缓推进到位，合上把手
步骤3：用手或者螺丝刀紧固手紧螺钉，固定把手。

外观尺寸、建议印刷版图

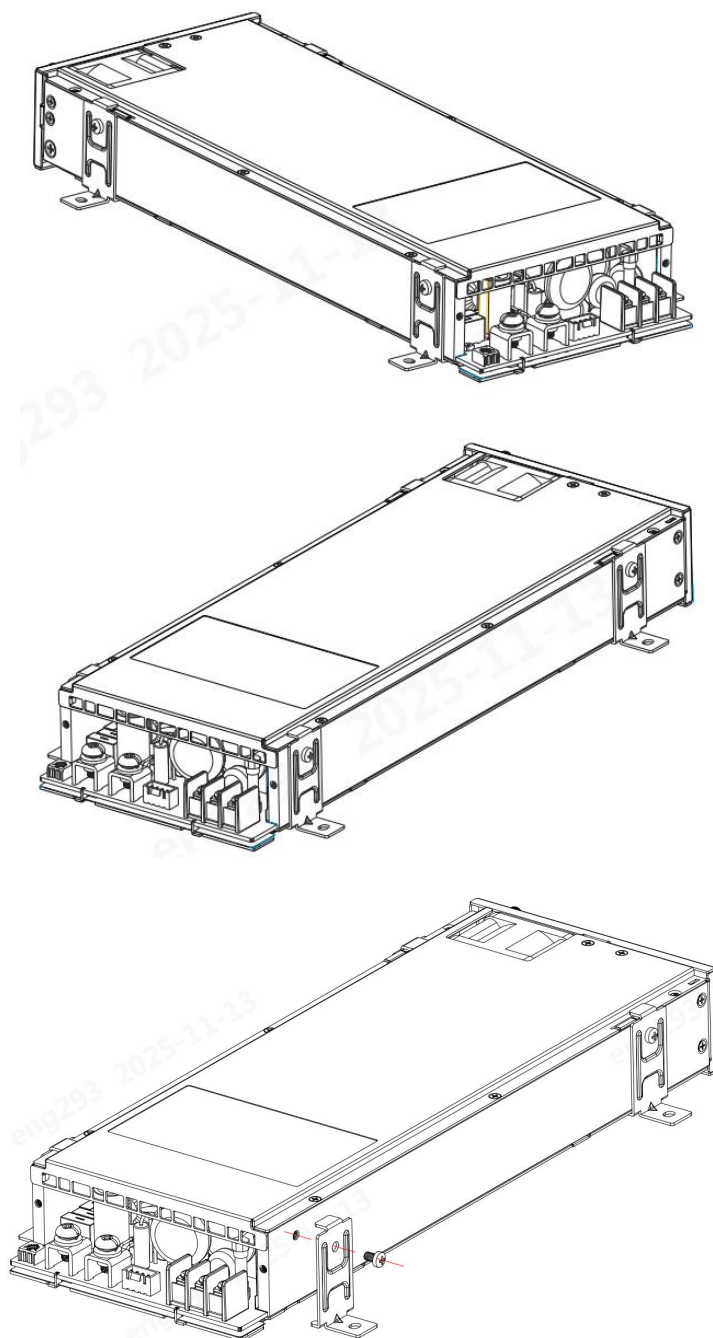


产品扩展外部安装方式-固定卡扣（配件）

型号：PJA-069



安装方式：



安装步骤:

如图示, 将 PJA-069 放置侧面对应位置, 使用配件包 M3 螺钉进行锁紧固定, M3 螺钉, 锁紧扭矩 $0.45\text{N.m} \pm 10\%$

此 L 型配件 (PJA-069) 包装包内自带, 无需单独购买

适用产品: LMR3000-4860

注:

1. 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: 58220883;
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 $5^{\circ}\text{C}/1000\text{米}$;
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($\oplus$)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