



### 产品特点

- 输入电压范围: 85 - 264VAC/120 - 370VDC
- 高功率密度, 小体积: 3" x 2" x 1.22"
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 主动式 PFC
- 4000VAC 高隔离电压
- 满足 5000m 海拔应用
- 极低漏电流 <0.1mA
- 空载功耗 0.5W Typ.
- 基板涂覆三防漆
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 效率高达 95%
- 适用于 BF 类应用
- 可安装于 Class I (有 PE) 或 Class II (无 PE) 系统

UL<sup>®</sup> CE Report CB RoHS



UL62368-1 EN62368-1 IEC62368-1  
ES60601-1 EN60335-1  
EN61558-1  
EN60601-1

LOF120-20Bxx 系列开板电源产品是金升阳为客户提供的小型化开板电源, 适合各种 BF 型患者可接触的医疗系统设备使用。该系列电源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, 安全规范满足 IEC/EN/UL62368, GB4943, IEC/EN60335, IEC/EN61558, IEC/EN/ES60601, IEC60950 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、医疗等领域。

### 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)	瞬态功率* 10S (W)	输出电压可调范围 ADJ (V)	效率 230VAC (%) Typ.	常温下最大容性负载(μF)
UL/EN/IEC	LOF120-20B12	114	12V/9.5A	141.6	11.4-12.6	94	6000
	LOF120-20B15	114	15V/7.6A	142.5	14.3-15.8	94	5000
EN (认证中)	LOF120-20B19	119.7	19V/6.3A	149	17.3-19.8	93	4500
UL/EN/IEC	LOF120-20B24	120	24V/5A	150	22.8-25.2	95	3200
	LOF120-20B27	119.9	27V/4.44A	149.8	25.6-28.4	95	2400
UL/EN	LOF120-20B36	120	36V/3.33A	149.76	35.28-37.8	94	2000
UL/EN/IEC	LOF120-20B48	120	48V/2.5A	150	45.6-50.4	94.5	1600
EN	LOF120-20B54	120	54V/2.22A	149.58	51.3-55.5	94	1300

注: 1.\*电源总输出功率若超出额定输出功率, 最高可保持 10 秒, 电源不可超过瞬态功率使用。当输出电压上调时, 总输出功率不可超出额定输出功率;  
2.\*瞬时最大输出功率重现时间间隔需大于 30min;  
3.\*除 19V 外, 其它型号均有衍生型号, 产品带外壳系列: LOF120-20Bxx-C。

### 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	120	--	370	VDC
输入电压频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	2	A
	230VAC	--	--	1	
冲击电流	115VAC	--	40	--	A
	230VAC	--	75	--	
功率因素	115VAC	0.98	--	--	--
	230VAC	0.94	--	--	
漏电流	240VAC	<0.1mA; 单一故障时<0.5mA			
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	12V/15V	--	±2.0	%	
		19V/24V/27V/36V/48V/54V	--	±1.0		
线性调节率	额定负载	--	±0.5	--	%	
负载调节率	0% - 100%负载	--	±1.0	--		
输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值	12V/15V	--	--	120	mV
		19V/24V/27V	--	--	150	
		36V/48V/54V	--	--	200	
温度漂移系数		--	±0.03	--	%/°C	
最小负载		0	--	--	%	
掉电保持时间	230VAC, 25°C	15	--	--	ms	
待机功耗		--	0.5	--	W	
短路保护	短路状态消失后, 恢复时间小于 3s	打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复				
过流保护		≥130% Io, 打嗝式, 自恢复				
过压保护	12V	≤16V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
	15V	≤25V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
	19V	≤25V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
	24V	≤32V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
	27V	≤35V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
	36V	≤50V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
	48V	≤60V (输出电压关断, 输入重启恢复)				
54V	≤60V (输出电压关断, 输入重启恢复)					
过温保护		输出电压关断, 过温异常解除且电源重启后可恢复输出				

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 10uF 电解电容和 0.1uF 陶瓷电容, 具体操作方法参见《AC-DC 模块开关电源应用指南》;  
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《AC-DC 黑盒测试规范》;  
4.\*产品工作在轻负载时(≤15%Io), 为提升效率处于绿色工作模式, 纹波噪声规格加倍。  
5.\*以上数据除特殊说明外, 都是在全工作温度范围, 湿度<75%时测得。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
隔离电压	输入 - ⊕	1500	--	--	VAC	
	输入 - 输出	4000	--	--		
	输出 - ⊕	1500	--	--		
绝缘电阻	输入 - ⊕	100	--	--	MΩ	
	输入 - 输出	100	--	--		
	输出 - ⊕	100	--	--		
隔离等级	输入 - 输出	2 x MOPP				
	输入 - ⊕	1 x MOPP				
	输出 - ⊕	1 x MOPP				
工作温度		-40	--	+85	°C	
存储温度		-40	--	+85		
存储湿度	无冷凝	10	--	95	%RH	
工作湿度		20	--	90		
输出功率降额	工作温度降额	+50°C to +85°C	自然风冷	2.0	--	% / °C
		+55°C to +85°C	10CFM			
		-40°C to -30°C				

	输入电压降额	85VAC-115VAC	自然风冷	1.0	--	--	%VAC
		85VAC-100VAC	10CFM	2.0	--	--	
安全标准	12V/15V/24V/27V/48V	通过 IEC/UL62368-1, ES60601-1 & EN62368-1, EN60335-1, EN61558-1, EN60601-1 (报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, EN60335-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN60601-1, ES60601-1(3.1version), CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14-Edition 3, EN60601-1-2 Edition 4					
	36V	通过 ES60601-1 & EN60601-1 (报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, EN60335-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN60601-1, ES60601-1(3.1version), CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14-Edition 3, EN60601-1-2 Edition 4					
	54V	EN62368-1 (报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, EN60335-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN60601-1, ES60601-1(3.1version), CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14-Edition 3, EN60601-1-2 Edition 4					
安全等级	CLASS I (有 PE, 需连接 PE)/CLASS II (无 PE)						
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	>300,000 h					
质保	环境温度: <50°C	5 年					

### 物理特性

产品外观	开板式
外形尺寸	76.2 x 50.8 x 31mm
重量	125g (Typ.)
冷却方式*	自然风冷/10CFM

注: \*冷却方式及功率降额参产品特性曲线图。

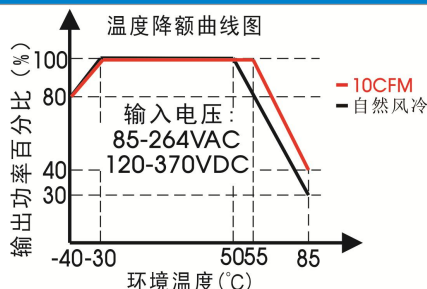
### EMC 特性

电磁干扰(EMI)*	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	(I 类 CLASS B, II 类 CLASS A)	
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2	CLASS A and CLASS D	
	电压闪烁	IEC/EN61000-3-3		
电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±8KV/Air ±15KV	perf. Criteria A
	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	±2KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	line to line ±2KV/line to ground ±4KV	perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vrms	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

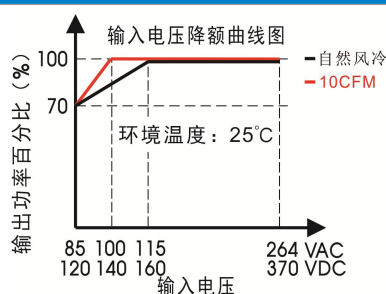
注: 1.\*电源应视为系统内元件的一部分, 所有 EMC 测试应将测试样品安装在一个厚度 1mm, 长 360mm x 宽 360mm 的金属铁板上进行。电源需结合终端设备进行电磁兼容相关确认;

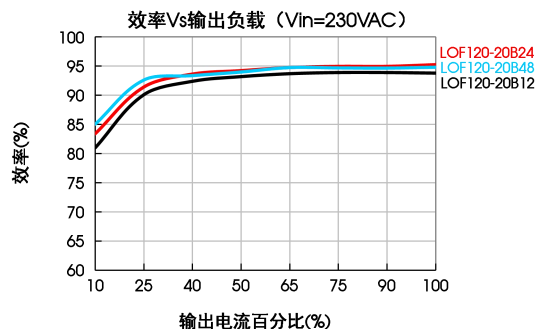
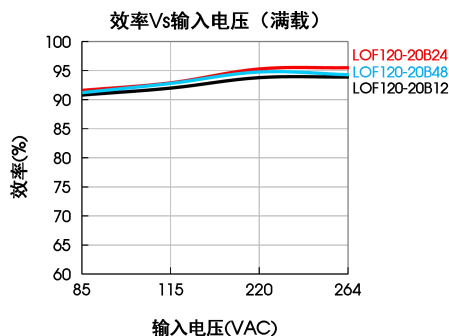
2.\*I 类产品为有 PE (需连接 PE), II 类产品为无 PE。

### 产品特性曲线

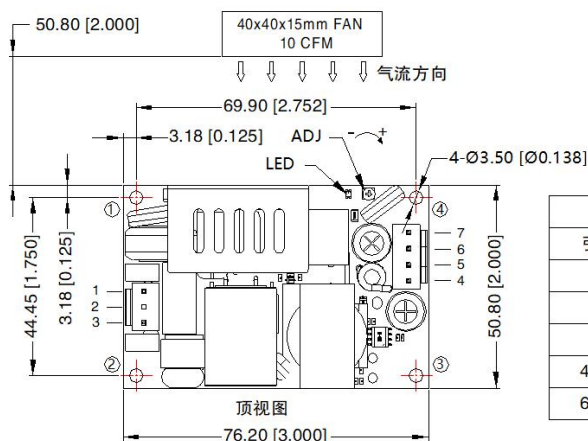


注: 对于输入电压 85 - 115VAC/120 - 160VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额。





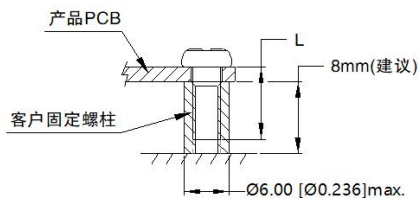
外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影

引脚方式			
引脚	功能	产品连接器	客户端连接器
1	AC(N)	JST B3P-VH 或等同品	连接器: JST VHR 连接器端子: JST SVH-21T-P1.1 或等同品
2	NC		
3	AC(L)		
4、5	-Vo	JST B4P-VH 或等同品	连接器: JST VHR 连接器端子: JST SVH-21T-P1.1 或等同品
6、7	+Vo		

安装位置	螺丝规格	L(建议)	扭力(max)
① - ④	M3	6mm	0.4N·m



注:

1. 尺寸单位: mm[inch]
2. ADJ: 输出可调电阻
3. 未标注之公差:  $\pm 1.00[\pm 0.039]$
4. 器件布局仅供参考, 具体以实物为准
5. PCB板边与客户器件需预留安全距离, 推荐10mm
6. Class I 系统 ①、④ 两个位置必须要接地(⊕)
7. Class II 系统 ①、④ 两个位置必须短接

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 [www.mornsun-power.com](http://www.mornsun-power.com)，包装包编号：58220141；
  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. 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. 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. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
  7. 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；
  8. 警告：使用双保险丝，维修更换前需断开电源；
  9. 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