



产品特点

- 输入电压范围：90 - 264VAC/127 - 370VDC
- 小巧体积：5" x 3" x 1"
- 交直流两用(同一端子输入电压)
- 工作温度范围：-40℃ to +70℃
- 主动式 PFC
- 4000VAC 高隔离电压
- 极低漏电流 < 0.1mA
- 空载功耗 < 1.0W
- 基板涂覆三防漆
- 输出短路, 过流, 过压, 过温保护
- 适用于 BF 类应用
- 可安装于 Class I (有 PE) 或 Class II (无 PE) 系统
- 满足 5000m 海拔应用
- 符合 IEC61558-1, IEC/EN60601-1, GB4943.1



UL62368-1
ES60601-1



EN62368-1
EN60335-1
EN61558-1



IEC62368-1



BS EN 62368-1

RoHS



LOF350-20Bxx 系列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 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*	冷却方式	输出功率* (W)	额定输出电压及电流(vo/lo)	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/BS	LOF350-20B12	自然风冷	180	12V/15A	11.4-12.6	92	6000
		20.5CFM	300	12V/25A			
	LOF350-20B15	自然风冷	180	15V/12A	14.25-15.75	92	5000
		20.5CFM	325	15V/21.67A			
BS	LOF350-20B18	自然风冷	180	18V/10A	17.1-19.9	92.5	4000
		20.5CFM	324	18V/18A			
	LOF350-20B19	自然风冷	180.5	19V/9.5A	17.1-19.9	92.5	4000
		20.5CFM	324.9	19V/17.1A			
UL/EN IEC/BS	LOF350-20B24	自然风冷	199.9	24V/8.33A	22.8-25.2	93	3200
		20.5CFM	350.4	24V/14.6A			
	LOF350-20B27	自然风冷	199.8	27V/7.4A	25.65-28.35	93	2600
		20.5CFM	351	27V/13A			
	LOF350-20B36	自然风冷	200.16	36V/5.56A	34.2-37.8	93	2000
		20.5CFM	350.28	36V/9.73A			
	LOF350-20B48	自然风冷	200.1	48V/4.17A	45.6-50.4	94	2000
		20.5CFM	350.4	48V/7.3A			
EN/BS	LOF350-20B54	自然风冷	199.8	54V/3.7A	51.3-56.7	94	2000
		20.5CFM	351	54V/6.5A			

注: 1.*所有型号均有一个衍生型号, 产品带外壳系列: LOF350-20Bxx-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;

3.*测试满载效率时, 风扇应当使用外置供应源, 即风扇的损耗不计入输入功率;

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	90	--	264	VAC
	直流输入	127	--	370	VDC
输入电压频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	4	A
	230VAC	--	--	2	
冲击电流	115VAC	--	50	--	冷启动
	230VAC	--	75	--	
功率因素	115VAC	0.98	--	--	满载
	230VAC	0.95	--	--	
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/18V/19V	--	±3.0	--	%
		24V/27V/36V/48V/54V	--	±2.0	--	
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/18V/19V	--	--	120	mV
		24V	--	--	150	
		27V/36V	--	--	200	
		48V/54V	--	--	250	
温度漂移系数		--	±0.03	--	%/°C	
最小负载		0.0	--	--	%	
掉电保持时间	230VAC, 满载	自然风冷	12.0	14.0	--	ms
		20.5CFM	6.0	8.0	--	
待机功耗	230VAC	--	--	1.0	W	
短路保护	短路状态消失后, 恢复时间小于 5s	打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复				
过流保护		≥110%, 打嗝式, 自恢复				
过压保护	12V	≤15.0V			输出电压关断, 输入重启恢复	
	15V	≤18.5V				
	18V	≤23.7V				
	19V	≤23.7V				
	24V	≤30.0V				
	27V	≤33.5V				
	36V	≤45.0V				
	48V	≤59.5V				
54V	≤63.0V					
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				
风扇辅助电源(Fan)*	12V/15V/24V/36V/48V/54V	为风扇提供 12V/0.5A 的输出, 电压精度为±15%				
	18V/19V	为风扇提供 12V/0.5A 的输出, 电压精度为-15% - +25%				
	27V	为风扇提供 12V/0.5A 的输出, 电压精度为-25% - +15%				

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.*风扇辅助源接线方法请参考外观尺寸图 6、7 脚;

4.*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》;

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
隔离电压	输入 - 输出	4000	--	--	VAC	
	输入 - ⊕	2000	--	--		
	输出 - ⊕	1500	--	--		
绝缘电阻	输入 - 输出	100	--	--	MΩ	
	输入 - ⊕	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	--	+70	℃	
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℃ to +70℃	2.5	--	--	% / ℃
		-40℃ to +50℃	0	--	--	
	输入电压降额	90VAC - 100VAC	1.00	--	--	% / VAC
		100VAC - 264VAC	0	--	--	
安全标准	12V/15V/24V/27V/48V	通过 IEC/UL62368-1, ES60601-1 & EN60335-1, EN61558-1, EN62368-1, BS EN 62368-1(报告) 符合 EN62368-1, IEC61558-1, GB4943.1, IEC/EN60601-1				
	18V/19V	BS EN 62368-1(报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, EN60335-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN/ES60601-1				
	36V	通过 UL60601-1, ES60601-1 & EN60335-1, EN61558-1, BS EN 62368-1(报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, EN60335-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN/ES60601-1				
	54V	EN61558-1, EN60335-1, BS EN 62368-1(报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, EN60335-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN/ES60601-1				
安全等级		CLASS I (有 PE, 需连接 PE)/CLASS II (无 PE)				
MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃	≥300,000 h				

物理特性

产品外观	开板式
外形尺寸	127 x 76.2 x 25.4 mm
重量	295g (Typ.)
冷却方式*	自然风冷(180W/200W) / 20.5CFM (300W/325W/350W)
注: *冷却方式及功率降额参考产品特性曲线图;	

EMC 特性

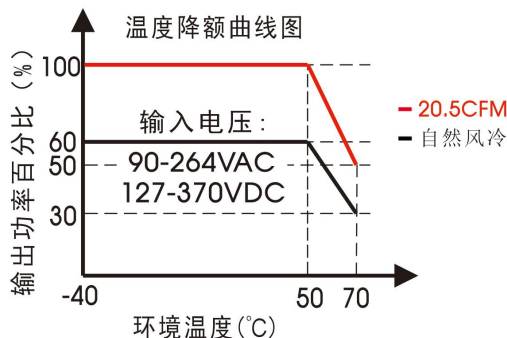
电磁干扰(EMI)*	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (I 类 CLASS B, II 类 CLASS A)	
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2	CLASS A and CLASS D	
	闪烁	IEC/EN61000-3-3		
电磁敏感度(EMS)*	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±8KV/Air ±15KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4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

传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s	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

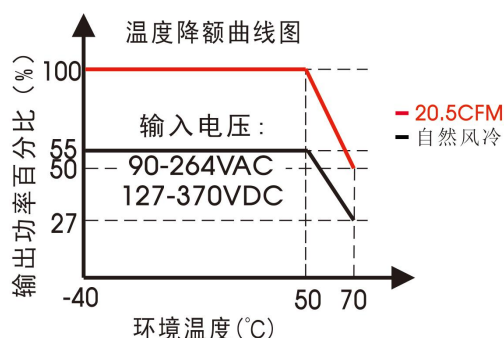
注：1.*电源应视为系统内元件的一部分，所有 EMC 测试都将测试样品安装在一个长 360mm x 宽 360mm x 厚度 1mm 的金属铝板上测试。电源产品需结合终端设备进行电磁兼容相关确认；
2.*I 类产品为有 PE，II 类产品为无 PE；

产品特性曲线

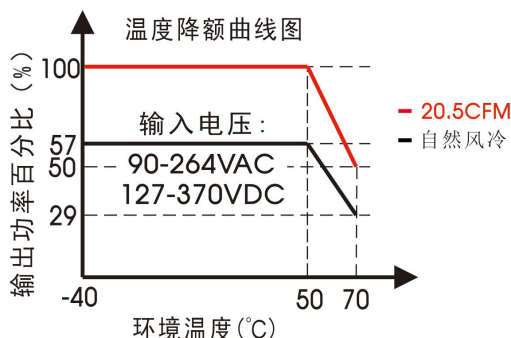
LOF350-20B12(满载 300W 带 20.5CFM 风扇)



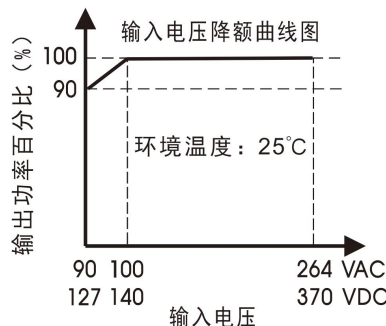
LOF350-20B15/18/19(满载 325W 带 20.5CFM 风扇)



LOF350-20B24/27/36/48/54(满载 350W 带 20.5CFM 风扇)

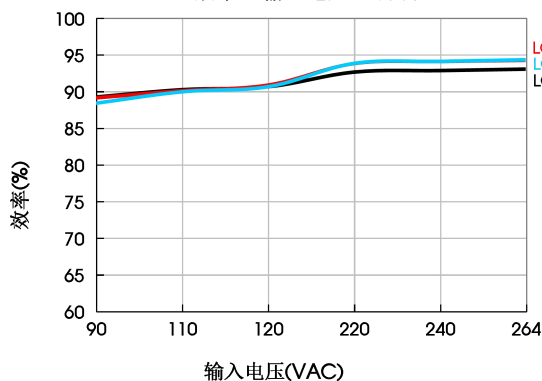


LOF350-20Bxx 输入电压降额

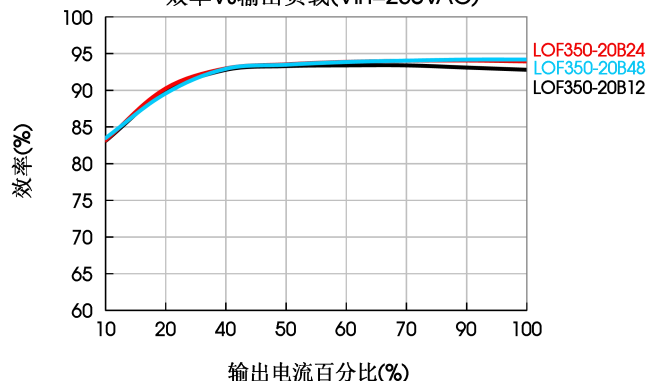


注：对于输入电压为 90 - 100VAC/127 - 140VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额；

效率Vs输入电压 (满载)

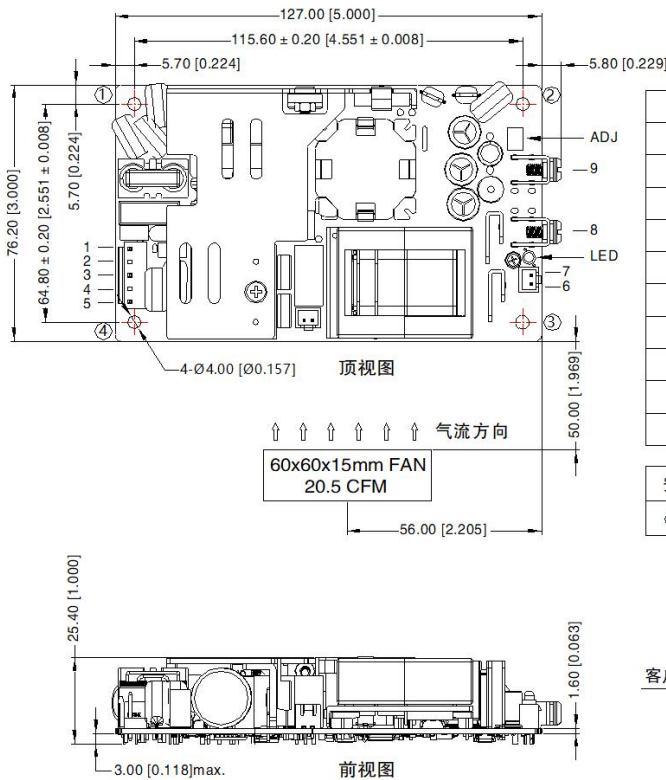


效率Vs输出负载 (Vin=230VAC)



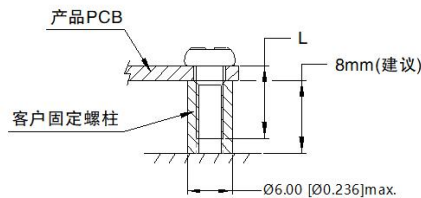
外观尺寸、建议印刷版图

LOF350-20BXX



引脚方式			
引脚	功能	产品连接器	客户端连接器
1	AC(N)	JST B5P-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	NC		
5	⊕	康导 2.5XHS-2A 或等同品	连接器: 康导 2.5XHS-2Y 连接器端子: 康导 2.5XH-TE 或等同品
6	FAN-		
7	FAN+		
8	-Vo		
9	+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. 连接器扭力大小: M3.5, 0.8N·m
5. 接线线径: 18-14AWG
6. 器件布局仅供参考, 具体以实物为准
7. PCB板边与客户器件需预留安全距离, 推荐10mm
8. Class I 系统 ①、②、④ 三个位置必须要接大地(⊕)
9. Class II 系统 ①、②、④ 三个位置必须短接

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》, 可登陆 www.mornsun-power.com, 包装包编号: 58220142;
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, 当模块轻负载工作时, 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. 产品终端使用时, 外壳需与系统大地(⊕)相连;
8. 输出电压可通过输出可调电阻 ADJ 进行调节, 顺时针方向调低;
9. 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;
10. 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

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司
MORNSUN Guangzhou Science & Technology Co., Ltd.

2022.04.11-B/2 第 5 页 共 5 页

该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有