

AC/DC 350W 机壳开关电源

LOF350-20Bxx-C 系列

MORNSUN®



产品特点

- 输入电压范围: 90 - 264VAC/127 - 370VDC
- 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 GB4943, IEC60335, IEC61558, IEC/EN60601 等认证标准



LOF350-20Bxx-C 系列产品是金升阳为客户提供的小型化机壳电源, 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/UL62368-1, GB4943.1, IEC/EN60335-1, IEC60950-1, IEC/EN61558-1, IEC/EN/ES60601-1 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/Io)	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/BIS	LOF350-20B12-C	自然风冷	180	12V/15A	11.4-12.6	92	6000
		20.5CFM	300	12V/25A			
UL/EN/IEC/BS/BIS	LOF350-20B15-C	自然风冷	180	15V/12A	14.25-15.75	92	5000
		20.5CFM	325	15V/21.67A			
BIS	LOF350-20B18-C	自然风冷	180	18V/10A	17.1-19.9	92.5	4000
		20.5CFM	324	18V/18A			
	LOF350-20B19-C	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/BIS	LOF350-20B24-C	自然风冷	199.9	24V/8.33A	22.8-25.2	93	3200
		20.5CFM	350.4	24V/14.6A			
UL/EN/IEC/BS/BIS	LOF350-20B27-C	自然风冷	199.8	27V/7.4A	25.65-28.35	93	2600
		20.5CFM	351	27V/13A			
UL/EN/IEC/BS/BIS	LOF350-20B36-C	自然风冷	200.16	36V/5.56A	34.2-37.8	93	2000
		20.5CFM	350.28	36V/9.73A			
UL/EN/IEC/BS/BIS	LOF350-20B48-C	自然风冷	200.1	48V/4.17A	45.6-50.4	94	2000
		20.5CFM	350.4	48V/7.3A			
CE/BS	LOF350-20B54-C	自然风冷	199.8	54V/3.7A	51.3-56.7	94	2000
		20.5CFM	351	54V/6.5A			

注: 1.* 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;
2.* 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;
3.* 所有型号均有标准型号, 开板系列: LOF350-20Bxx。

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

MORNSUN®

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

2023.03.09-A/8 第 1 页 共 6 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

AC/DC 350W 机壳开关电源

LOF350-20Bxx-C 系列

MORNSUN®

输入电压频率			47	--	63	Hz
输入电流	115VAC		--	--	4	A
	230VAC		--	--	2	
冲击电流	115VAC	冷启动	--	50	--	
	230VAC		--	75	--	
功率因素	115VAC	满载	0.98	--	--	--
	230VAC		0.95	--	--	
漏电流	264VAC		<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	--	%
		24V/27V/36V/48V/54V	--	±2	--	
线性调节率	额定负载		--	±0.5	--	
负载调节率	0% - 100%负载		--	±1	--	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值	12V	--	--	120	mV
		15V	--	--		
		18V	--	--		
		19V	--	--		
		24V	--	--	150	
		27V	--	--	200	
		36V	--	--		
		48V	--	--	250	
		54V	--	--		
温度漂移系数			--	±0.03	--	%/℃
最小负载			0	--	--	%
掉电保持时间	230VAC, 满载	自然风冷	12	14	--	ms
		20.5CFM	6	8	--	
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%Io, 打嗝式, 自恢复			
过压保护	12V		≤15.0 V		输出电压关断, 输入重启恢复	
	15V		≤18.5 V			
	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.*产品工作在轻负载时(≤10%Io), 为提升效率处于绿色工作模式, 纹波噪声规格是满载规格的 1.5 倍;
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》;
5.*风扇辅助源接线方法请参考外观尺寸图 6、7 脚。

MORNSUN®

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

2023.03.09-A/8 第 2 页 共 6 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

通用特性

项目		工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入 - 输出	测试时间 1 分钟, 漏电流<10mA		4000	--	--	VAC
	输入 - ⊕			2000	--	--	
	输出 - ⊕			1500	-	--	
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%RH, 未冷凝		100	--	--	
	输出 - ⊕	测试电压: 500VDC		100	--	--	
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	
开关频率				--	--	--	kHz
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	1.0	--	--	% /VAC
			100VAC-264VAC	0	--	--	
安全标准		12V/15V/24V/27V/48V		通过 IEC/EN/UL/BS EN62368-1, IEC60950-1, ES60601-1, EN/BS EN60335-1 & EN61558-1 (报告) 符合 IEC61558-1, GB4943.1, IEC/EN60601-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14-Edition 3, EN60601-1-2 Edition 4			
		18V/19V		通过 IEC60950-1 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 UL60601-1, ES60601-1, IEC60950-1, BS EN/EN60335-1 & EN61558-1 (报告) 符合 IEC/UL62368-1, IEC/EN61558-1, GB4943.1, IEC/EN60601-1, CAN/CSA-C22.2 No.60601-1:14-Edition 3, EN60601-1-2 Edition 4			
		54V		通过 EN61558-1 & EN/BS EN60335-1 (报告) 符合 IEC/EN/UL62368-1, IEC61558-1, 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 且必须连接)/CLASS II (无 PE)			
隔离等级	输入 - 输出			2 x MOPP			
	输入 - ⊕			1 x MOPP			
	输出 - ⊕			1 x MOPP			
MTBF		MIL-HDBK-217F@25℃		>300,000 h			

物理特性

外壳材料	金属 (AL5052+SUS304)
外形尺寸	130.0mm x 86.0mm x 35.0mm
重量	430g (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。

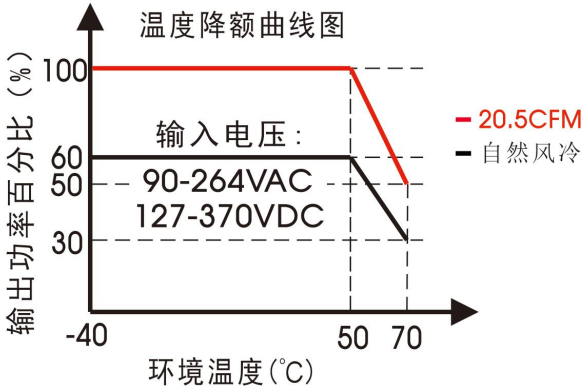
EMC 特性

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/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	±4KV	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	±2KV/±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

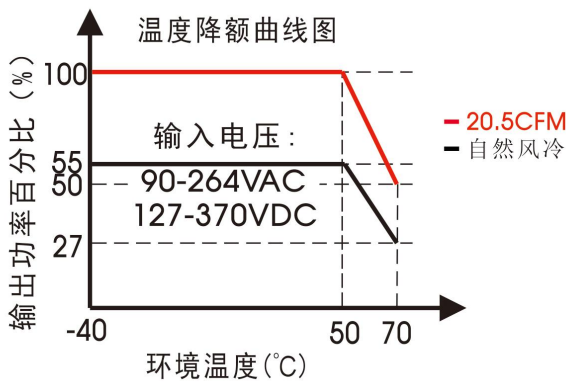
注：1.*电源应视为系统内元件的一部分，所有 EMC 测试都将测试样品安装在一个长 360mm x 宽 360mm x 厚度 1mm 的金属铝板上测试。电源产品需结合终端设备进行电磁兼容相关确认；
2.*I 类产品为有 PE (必须连接 PE)，II 类产品为无 PE。
3.*perf. Criteria:
A: 在测试前后及测试过程，产品均工作正常；
B: 功能或性能暂时降低或丧失，但能自行恢复；
C: 功能或性能暂时降低或丧失，但需操作者干预或系统重调(或复位)。

产品特性曲线

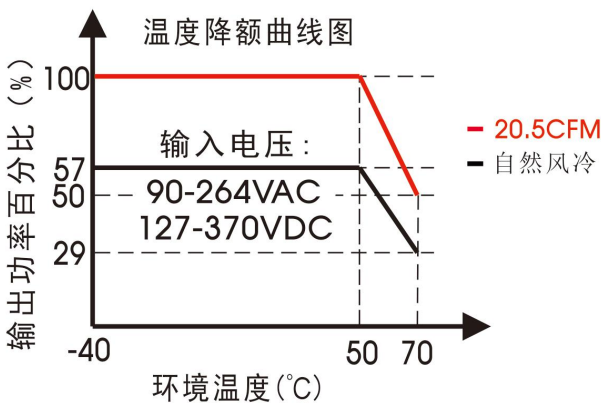
LOF350-20B12-C(满载 300W 带 20.5CFM 风扇)



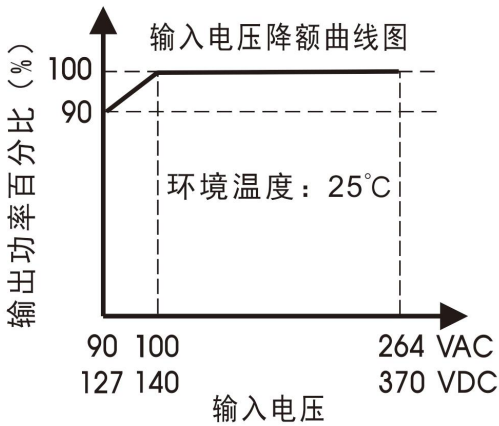
LOF350-20B15/18/19-C(满载 325W 带 20.5CFM 风扇)



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



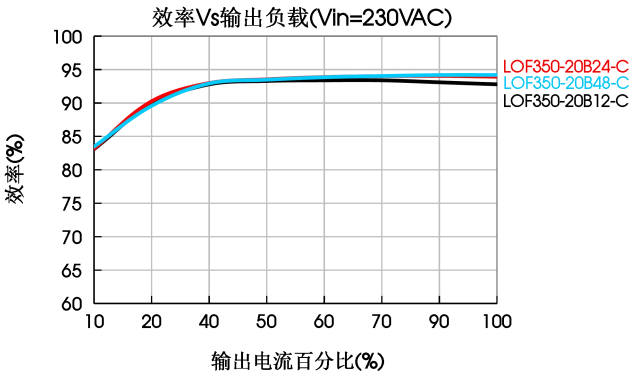
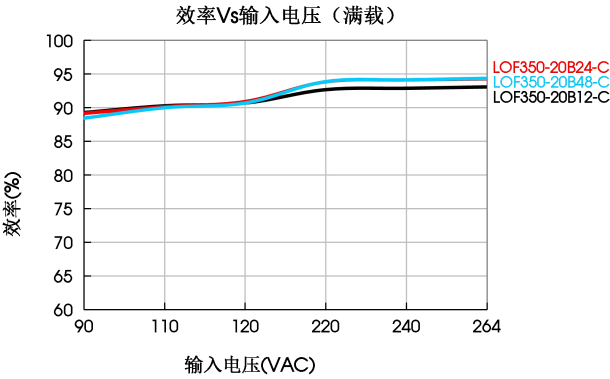
LOF350-20Bxx-C 输入电压降额



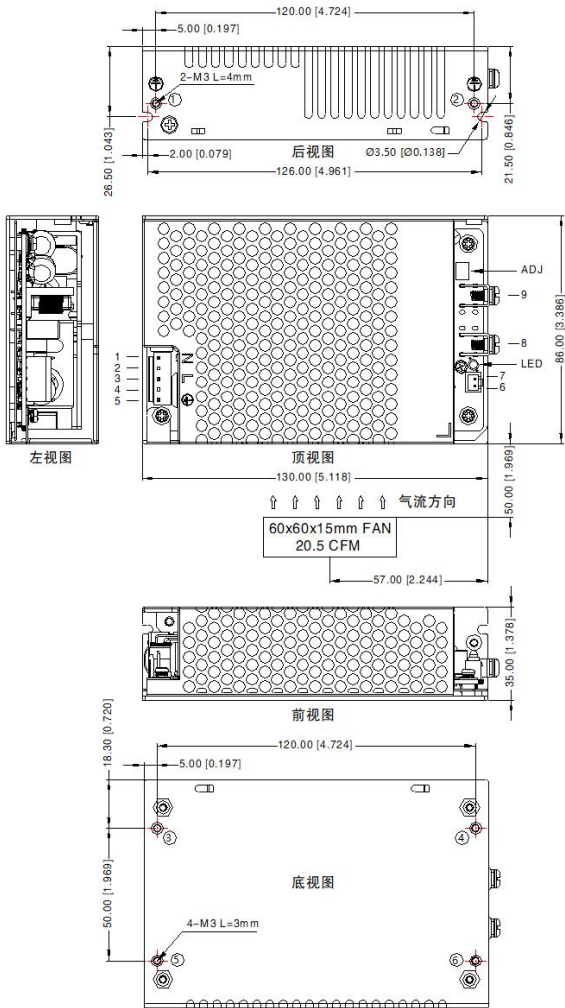
注：1.对于输入电压为 90 - 100VAC/127 - 140VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额。
2.本产品适合在自然空冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。

AC/DC 350W 机壳开关电源
LOF350-20Bxx-C 系列

MORNSUN®



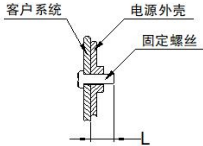
外观尺寸、建议印刷版图



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)/DC-	JST B5P-VH 或等同品	连接器: JST VHR 连接器端子: JST SVH-21T-P1.1 或PJA-018 (金升阳配件)
2	NC		
3	AC(L)/DC+		
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PJA-008 (金升阳配件)
6	FAN-		
7	FAN+		
8	-Vo		
9	+Vo		输出可调电阻
	ADJ		

安装位置	螺丝规格	L(max)	扭力(max)
①-②	M3	4mm	0.4N·m
③-⑤	M3	3mm	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

注: PJA-XXX 系列为我公司产品配套的在售配件型号, 可联系我司销售下单。

MORNSUN®

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

2023.03.09-A/8 第 5 页 共 6 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

- 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：58220154；
 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 $5^{\circ}\text{C}/1000$ 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；
 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. 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. 警告：使用双保险丝，维修更换前需断开电源；
 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