



产品特点

- 输入电压范围: 85 - 305VAC/180 - 430VDC
- 交直流两用(同一端子输入电压)
- 半灌胶工艺, 无风扇设计
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 低纹波噪声、效率高达 95%
- 主动式 PFC
- 4000VAC 高隔离电压
- 输出短路、过流、过压、过温保护
- 满足 5000m 海拔应用
- 5 年质保
- 设计参考 UL/EN/IEC/BS EN62368、EN61558、IEC/EN60335、GB4943 等认证标准

LMF1000-23BxxUH 系列——是金升阳为客户提供的无风扇半灌胶超窄机壳开关电源, 适用于应用环境相对恶劣的工业及户外等场合。该系列电源具有 305VAC 全工况、交直流两用、高性价比、高 PF 值、高效率、高可靠性、5000m 高海拔等优点。产品安全可靠, EMC 性能好, EMC 及安全规格设计参考 UL/EN/IEC/BS EN62368、EN61558、IEC/EN60335、GB4943 的标准。广泛应用于工控、照明、电力、安防、通讯、智能家居等领域。

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)	输出电压可调范围 ADJ (V)	效率 230VAC (%) Typ.	最大容性负载 (μF)
/	LMF1000-23B12UH	960	12V/80A	12-14.4	94	40000
	LMF1000-23B24UH	1008	24V/42A	24-28.8	95	20000

注: *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。

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	--	305	VAC	
	直流输入		180	--	430	VDC	
输入电压频率			47	--	63	Hz	
输入电流	115VAC		--	10.1	--	A	
	230VAC		--	5.3	--		
冲击电流	115VAC	冷启动	--	15	--		
	230VAC		--	35	--		
功率因素	115VAC	25°C, 满载	0.99	--	--	--	
	230VAC		0.95	--	--		
漏电流	240VAC	接触漏电流	<0.75mA				
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		230VAC	--	±0.5	--	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽, 峰-峰值, 25°C	12V	--	--	120	mV
		24V	--	--	200	
温度漂移系数			--	±0.03	--	%/°C

最小负载				0	--	--	%
空载功耗	25°C, 230VAC 输入			--	--	12	W
掉电保持时间	25°C, 满载, 115VAC/230VAC			--	15	--	ms
短路保护	恒流限制			延迟 3s 后关闭输出电压, 重启后恢复			
过流保护				> 110% Io, 恒流保护, 恒流限制延迟 3 秒后关闭输出电压, 重启后恢复			
过压保护	12V			14.5 - 16.5V		输出电压关断	
	24V			29 - 33V			
过温保护**	满载	过温保护开始		55	--	--	℃
		过温保护释放		50	--	--	

注: *纹波和噪声的测试方法采用峰测法, 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》; 产品工作在轻负载(<10%额定负载)时, 为提升效率产品处于绿色工作模式, 纹波噪声规格≤2.0 倍额定规格;

**过温保护触发后, 输出电压关断, 过温异常解除后自恢复。

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<5mA	4000	--	--
	输入 - \oplus	测试时间 1 分钟, 漏电流<10mA	2000	--	--
	输出 - \oplus	测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA	1750	--	--
绝缘电阻	输入 - 输出	环境温度: 25 ± 5°C			
	输入 - \oplus	相对湿度: 小于 95%, 无冷凝	100	--	--
	输出 - \oplus	测试电压: 500VDC			Ω
工作温度		-40	--	+85	℃
存储温度		-40	--	+85	
工作湿度		20	--	90	%RH
存储湿度	无冷凝	10	--	95	
输出功率降额	110VAC 输入, 带铝板或 23.5CFM 风扇*	12V/24V	+40°C to +85°C	1.67	--
	230VAC 输入, 带铝板或 23.5CFM 风扇	12V	+45°C to +85°C	2	--
		24V	+50°C to +85°C	2.5	--
	110VAC 输入, 无铝板	12V(从 60%开始降额)	+40°C to +85°C	1	--
		24V(从 70%开始降额)	+40°C to +85°C	1.167	--
	230VAC 输入, 无铝板	12V(从 60%开始降额)	+45°C to +85°C	1.2	--
		24V(从 70%开始降额)	+50°C to +85°C	1.75	--
	输入电压降额	85VAC - 180VAC	0.33	--	--
安全标准				设计参考 UL/EN/IEC/BS EN62368-1, EN61558-1, IEC/EN60335-1, GB4943.1	
安全等级				CLASS I	
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C			≥300,000 h	

注: *为了优化散热性能, 带铝板辅助散热时, 需注意: 1. 铝板尺寸为 450mm x 450mm x 3mm; 2. 铝板表面须涂导热硅脂; 3. 产品须紧紧安装在铝板中心位置。

物理特性

外壳材料	金属 (AL5052, SGCC)
外形尺寸	240.00 x 115.00 x 41.00mm
重量	1625g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

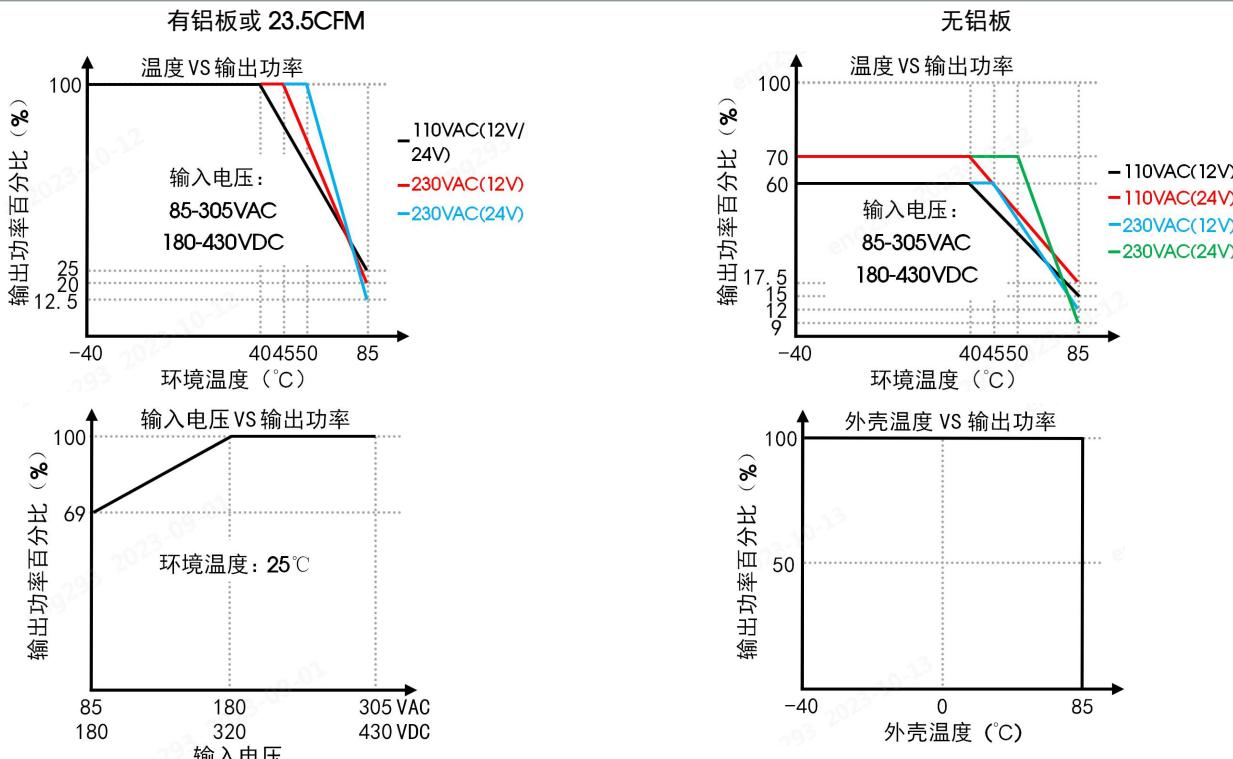
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B	
	谐波电流	IEC/EN61000-3-2 CLASS A	
	电压闪烁	IEC/EN61000-3-3	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ /Air $\pm 15\text{KV}$	Perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	Perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$	Perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 Line to line $\pm 2\text{KV}$ /line to PE $\pm 4\text{KV}$	Perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s	Perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 30A/m	Perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 95% dip 0.5 periods, 30% dip 25 periods, >95% interruptions 250 periods	Perf. Criteria B

功能规格

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压调整		输出电压可调整至额定电压的 50-120%			
输出电流调整		输出电流可调整至额定电流的 20-100%			
遥控开关	电源启动: 短路	0	--	0.5	V
	电源关闭: 开路	2	--	5	
DC OK 信号	发出 TTL 信号	电源开启	4.5	--	5.5
		电源关闭	-0.1	--	0.5
辅助电源*	12V/0.5A	电压精度	$\pm 10\%$ (具有短路保护功能)		
		纹波	150mVp-p (具有短路保护功能)		

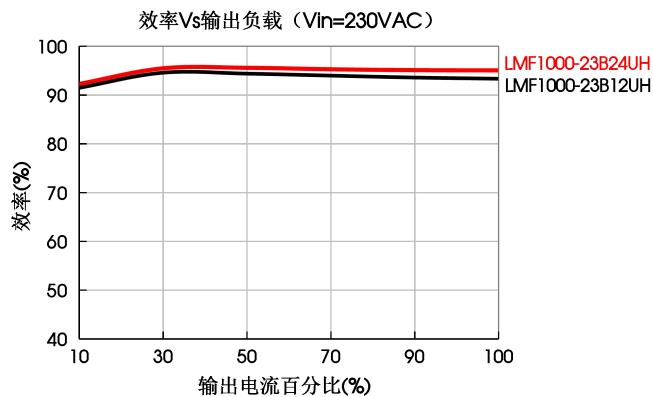
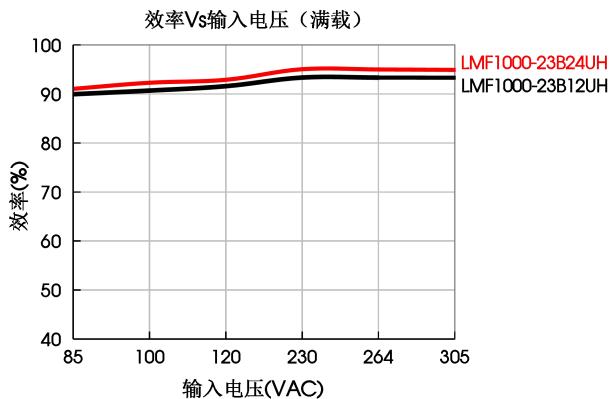
注: *辅助电源在 70°C-85°C 环境下使用, 需要降额使用, 具体请咨询我司 FAE。

产品特性曲线

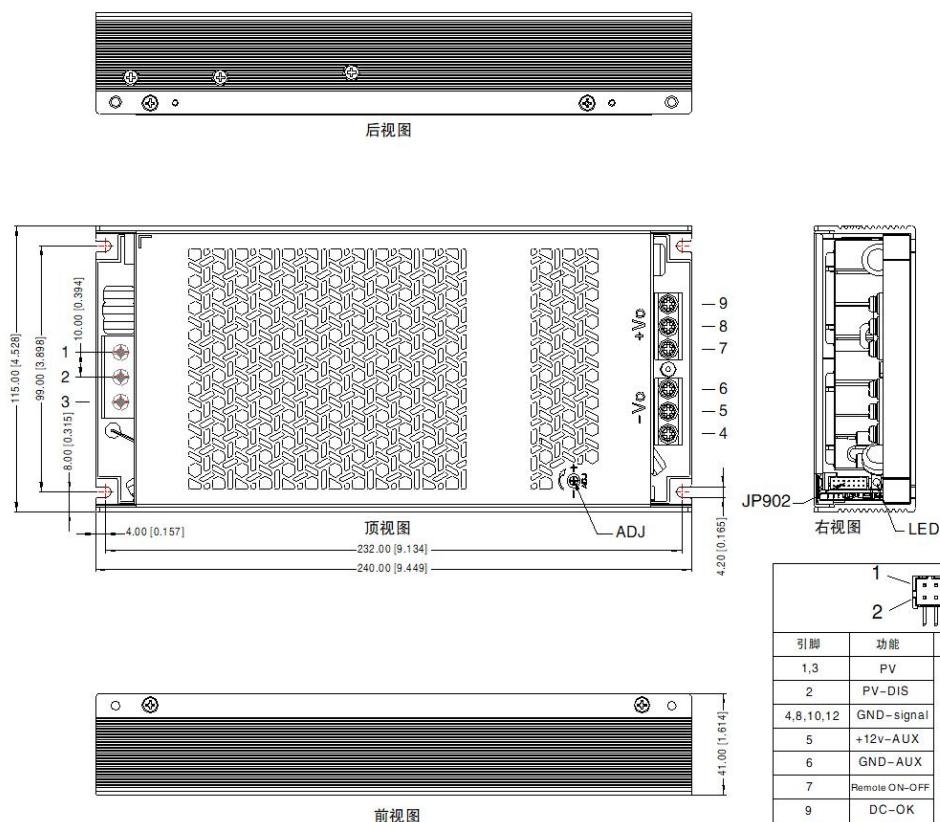


注: 1.对于输入电压为 85-180VAC/180-320VDC 需在温度降额的基础上进行输入电压降额;

2.本产品适合在自然风冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



外观尺寸、建议印刷版图



端子接线线径推荐

产品输出型号	输入端子	输出端子	输出端子 (三根) 接线示意图
12V		12AWG	
24V	14AWG	14-12AWG	
螺钉/扭力	M4.0, Max 0.9N·m	M4.0, Max 0.9N·m	接线示意图: 三根接线从端子引出, 分别连接到+Vo、-Vo、Vccs。

注:

尺寸单位: mm[inch]

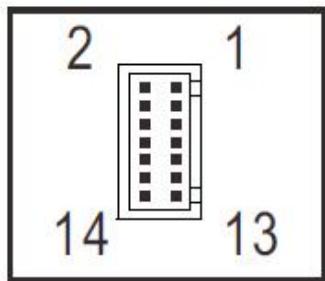
LED: 输出状态指示灯

ADJ: 输出可调电阻

未标注之公差: $\pm 1.00 [\pm 0.039]$

用户接口端子 (JP902)

引脚	功能	描述
1, 3	PV	为输出电压调整的连接
2	PV-DIS	如果输出电压编程功能未激活，则在 PV (pin1) 和 PV-DIS (pin2) 之间短接
4, 8, 10, 12	GND (Signal)	负输出电压信号
5	+12V-AUX	对 GND-AUX (pin6) 的辅助输出电压为 10.8-13.2V, 最大负载电流是 0.5A. 该输出不受“遥控 ON/OFF”信号控制
6	GND-AUX	辅助输出电压 GND, 该信号回路与主输出(+V&-V)是隔离的
7	Remote ON-OFF	可以通过远程开/关之间的电信号或干接触来打开/关断输出。 短路(0-0.5V): 电源开; 开路(2-5V): 电源关; 最大输出电压为 5.5V
9	DC OK	低电平信号(-0.1-0.5V): 当输出电压 $\leq 80\% \pm 5\%$ 时 高电平信号(4.5-5.5V): 当输出电压 $\geq 80\% \pm 5\%$ 时 最大吸入电流为 10mA
11	PC	连接用于调整恒流值
13	Vccs	正输出电压信号
14	PC-DIS	如果输出电流编程功能未激活，则在 Vccs (pin13) 和 PC-DIS (pin14) 之间短接



- 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：58220641；
 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(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

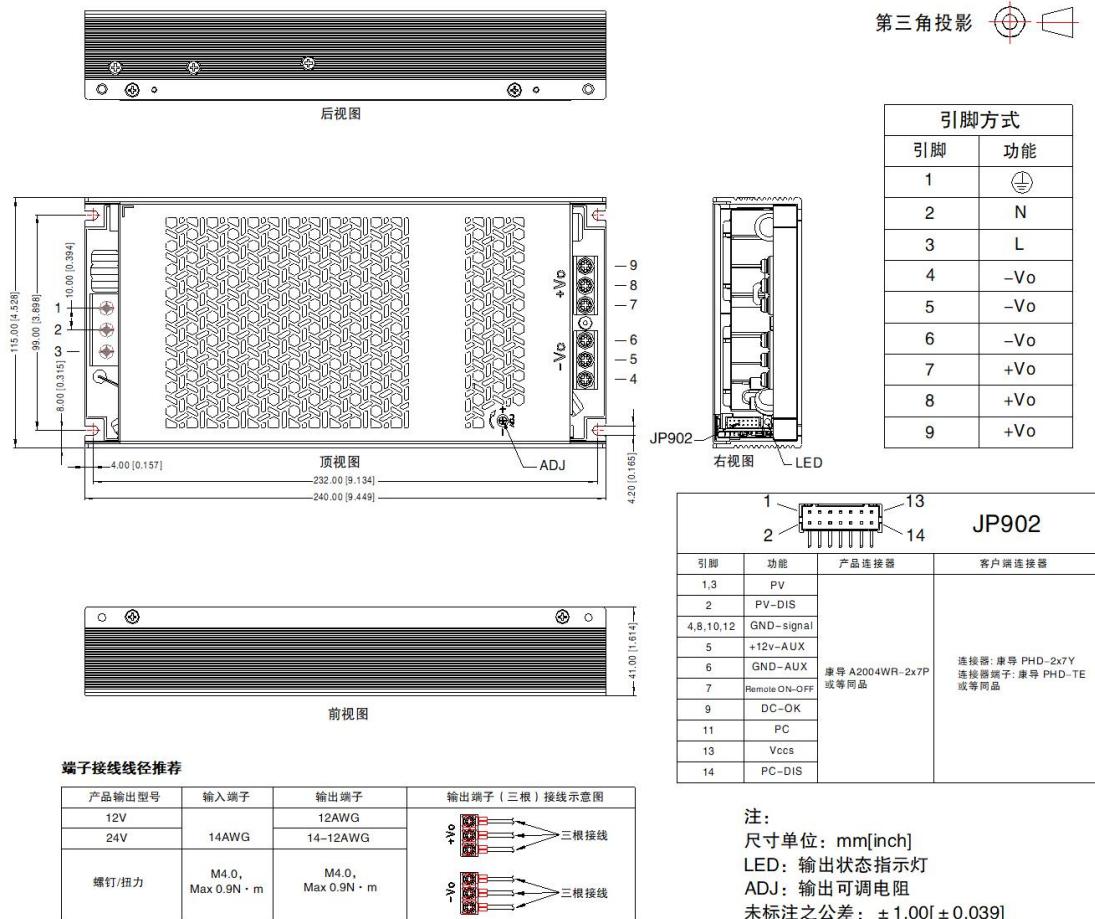
LMF1000-23BxxUH 系列电源应用手册

目录

1. 外观	7
1.1 外观图	7
2. 功能手册	7
2.1 输入要求	7
2.2 输出要求	7
2.3 启动时间	8
2.4 输出过压保护(OVP)	8
2.5 输出过流保护(OCP)、峰值功率	8
2.6 输出短路保护(SCP)	9
2.7 过温保护(OTP)	9
2.8 输出功率降额	9
2.9 输出电压调整	10
2.10 恒流值调整	10
2.11 遥控开/关	11
2.12 DC OK 信号	12
3. 安装要求	12
3.1 安全介绍	12
3.2 安装方式	13

1. 外观

1.1 外观图



2. 功能手册

2.1 输入要求

交流输入电压和直流输入电压必须在定义的电压范围内(参考数据表), 否则电源可能无法正常工作甚至发生故障。

2.2 输出要求

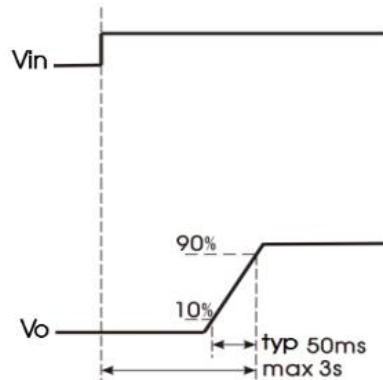
主路输出

在任何输出电压值下, 最高输出电流和功率不得超过额定/指定值。输出电流不得超过最大输出电流值 (详情请参考输出特性及通用特性表格)

辅路输出

辅路支持最大 0.5A 的电流。

2.3 启动时间

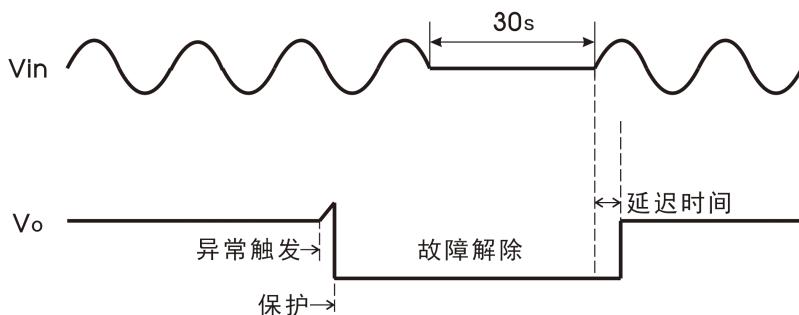


项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
掉电保持时间	常温下, 满载	115VAC	--	15	--	ms
		230VAC	--	15	--	
起机延时时间	230VAC, 满载		--	--	3	s

2.4 输出过压保护(OVP)

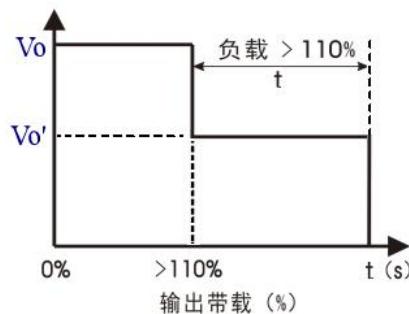
主路输出

过压保护功能是在输出电压达到保护电压值时关闭主路输出。当发生主路过压保护后，模块主路输出电压关断，辅路输出不受影响，需要断开输入电源至少 30s 后才能重新恢复主路输出。



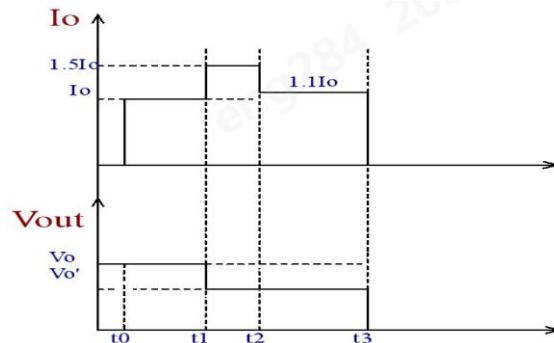
2.5 输出过流保护(OCP)、峰值功率

过流保护(OCP)：



当主路输出电流超过 110% (最小值) 的额定输出电流后, 恒流输出 3S (典型值) 后输出关闭, 重启后恢复, 辅路输出不受影响。

峰值功率:



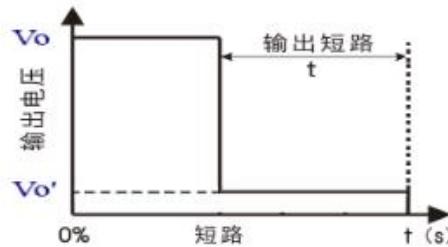
t_0-t_1 时刻: 输出电流标称 I_o , 输出电压标称 V_o ;

t_1-t_2 时刻: 输出电流 I_o' 为 150% I_o 输出电压 $V_o' < V_o$, 维持时间为 10ms;

t_2-t_3 时刻: 110% I_o 恒流输出 3S (典型值) 后输出关闭, 需重启后恢复。

2.6 输出短路保护(SCP)

当主路输出短路时, 恒流限制延迟 3s 后关闭输出电压, 重启后恢复



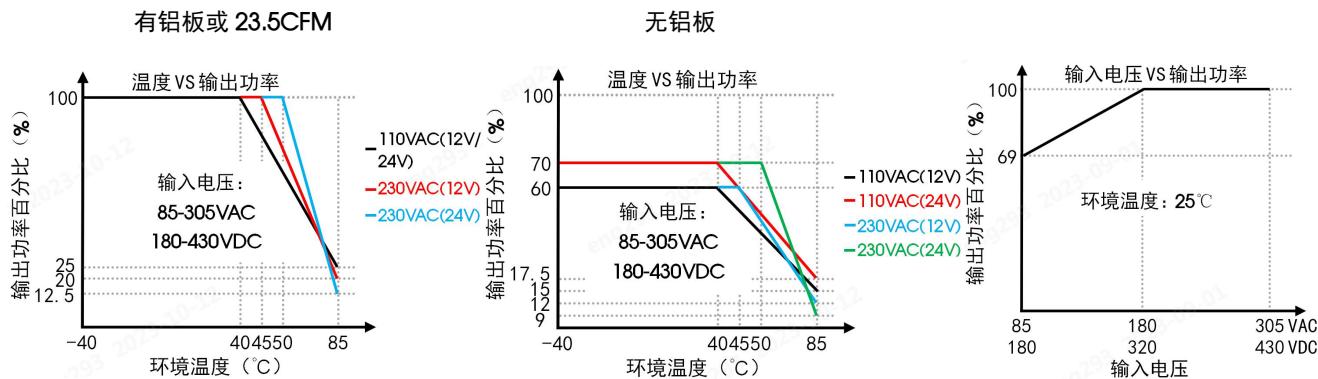
2.7 过温保护(OTP)

当电源满载工作的环境温度超过 55°C 一段时间后, 电源会被关闭输出, 待环境温度降低到 50°C 之后电源恢复正常工作。

2.8 输出功率降额

当输入电压大于 180VAC (或者 320VDC), 只需要按照温度降额曲线进行降额;

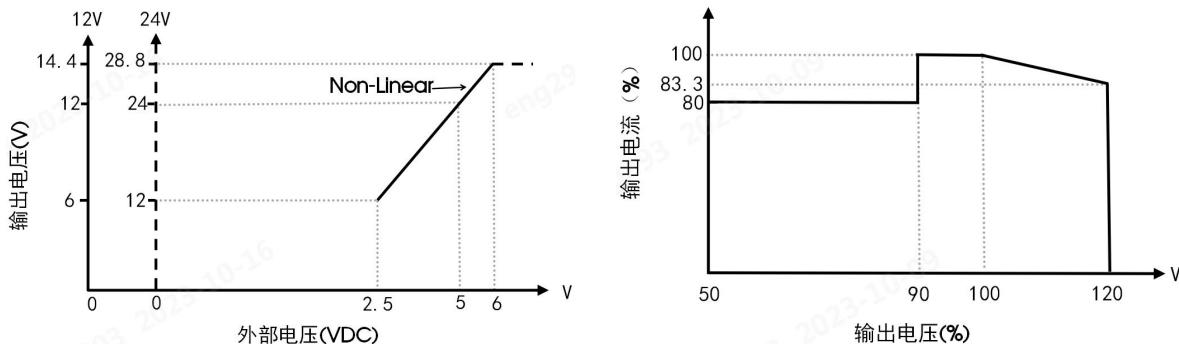
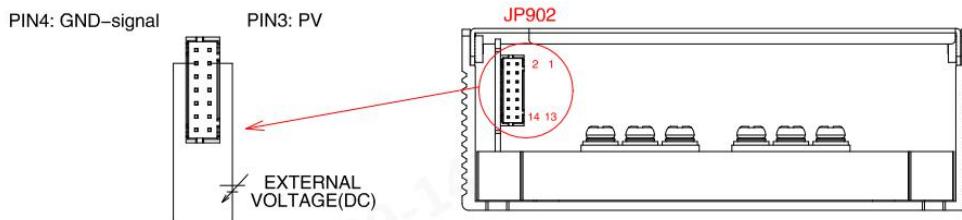
当输入电压低于 180VAC (或者 320VDC), 输出功率在温度降额后按照以下输入电压降额曲线要求再进行降额。



2.9 输出电压调整

输出电压调整（或 PV/远程电压调整/远程调整/裕量调整/动态电压调整）

注：除了通过内部电位器调整，输出电压还可以通过外部电压调整



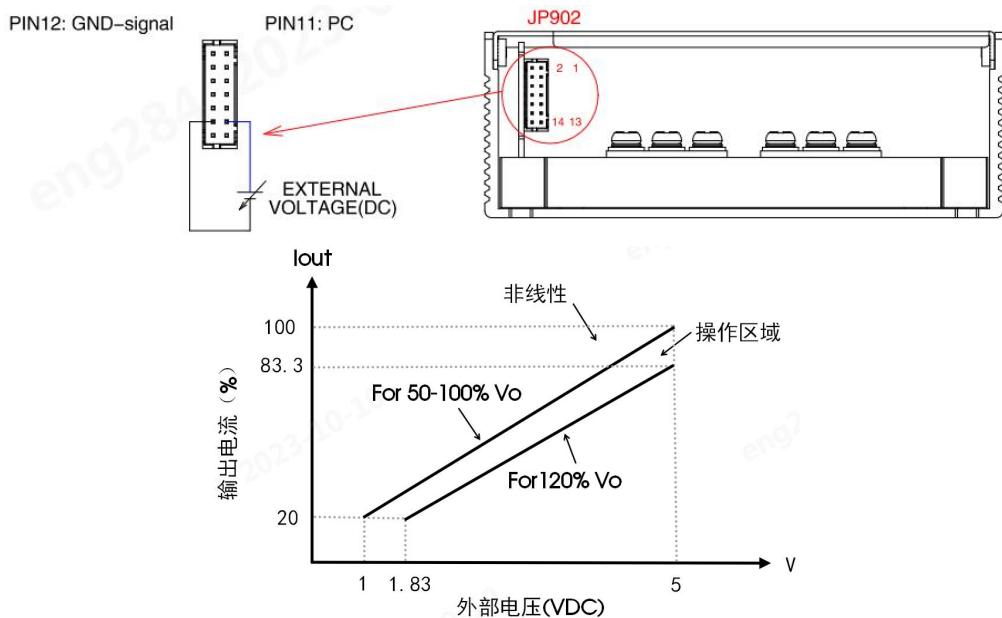
*注 1：在出厂默认情况下，输出电压调整功能未激活，并且 PV(Pin1)和 PV-DIS (Pin2) 被短接。当不需要此功能时，请保持 PV(pin1)与 PV-DIS (Pin2) 短接；否则电源将没有输出

*注 2：当需要此功能时，请保持 PV(pin1)与 PV-DIS (Pin2) 打开

2.10 恒流值调整

恒流值调整（或 PC/远程电流调整/动态电流调整）

注：输出电流可以通过外部电压调整到额定电流的 20-110%



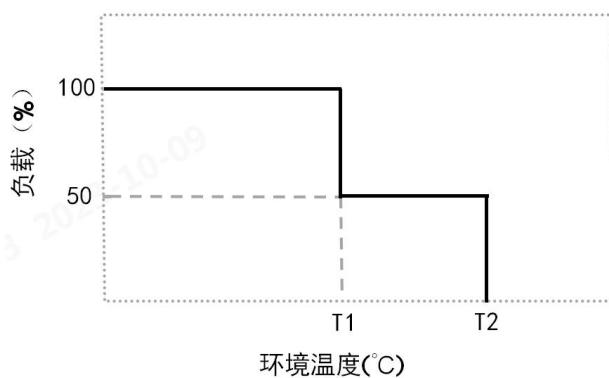
*注 1：在出厂默认情况下，输出电流调整功能未激活，并且 Vccs (Pin13) 和 PC-DIS (Pin14) 被短接。当不需要此功能时，请保持 Vccs (Pin13) 和 PC-DIS (Pin14) 短接；否则电源没有输出

*注 2：当需要激活此功能时，请保持 Vccs (Pin13) 和 PC-DIS (Pin14) 短接

*注 3：在过温保护范围内，自动降载功能在 PC 模式下工作。

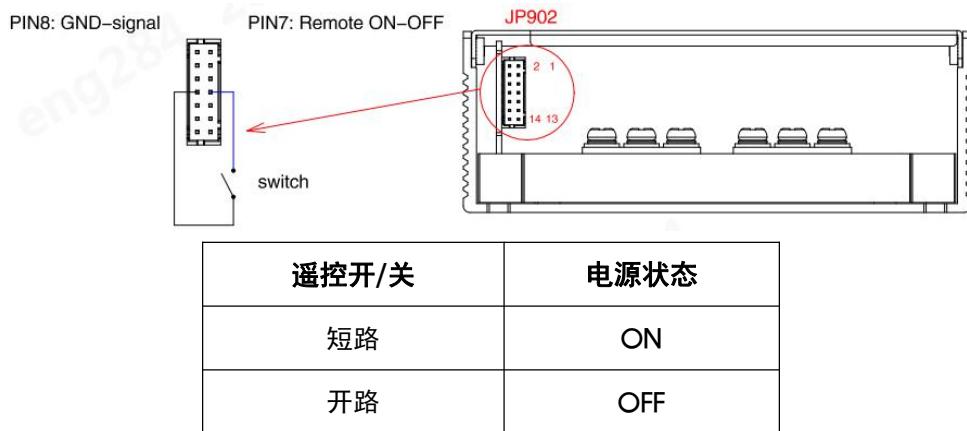
T1(典型值)：满载时的最大环境温度

T2(典型值)：T1+5°C



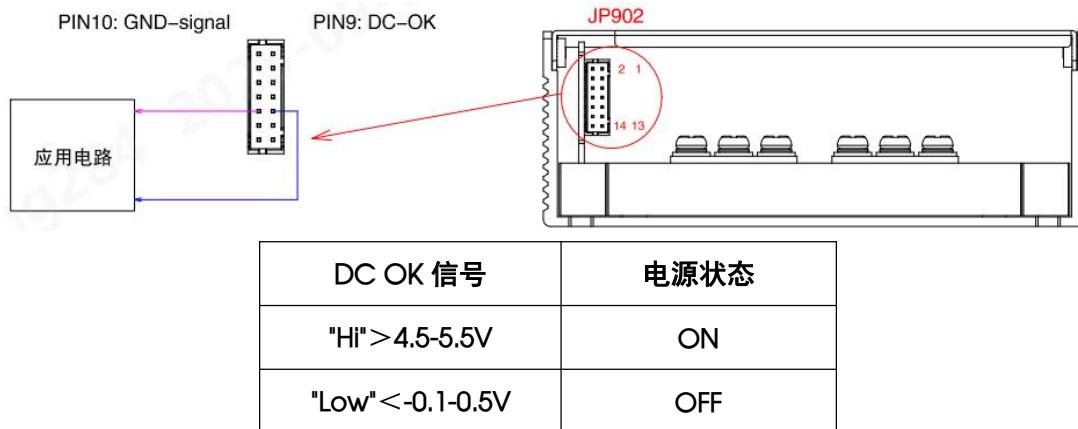
2.11 遥控开/关

通过“遥控开/关”功能可以单独或随其他单元控制电源的开/关



2.12 DC OK 信号

DC OK 信号是 TTL 电平信号。最大吸入电流 10mA, 最大外部电压 5.6V



3. 安装要求

3.1 安全介绍

警告：触电风险

高压工作期间

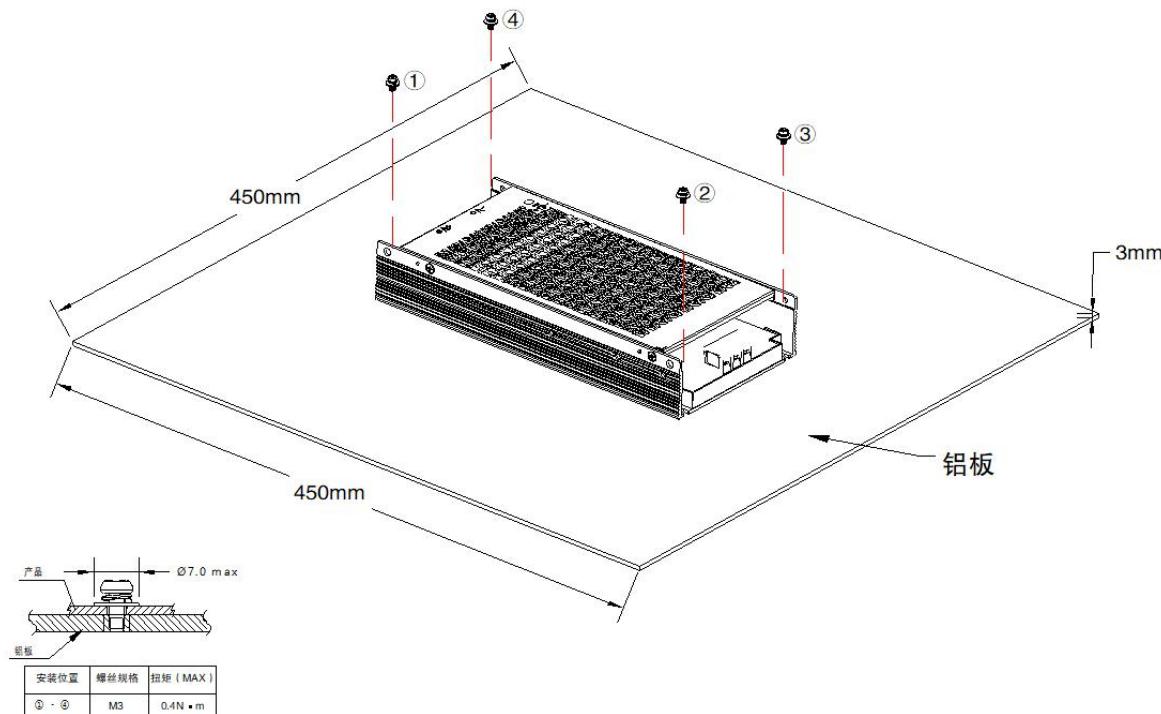
- 电源模块断开输入直流或交流电后放置最少一分钟再开始对其进行操作
- 在给电源模块安装输入线时, 首先连接接地端子, 然后再连接 L 线和 N 线
- 在拆卸输入线时, 首先拆掉 L 线和 N 线, 再拆掉接地线
- 拆装时确保不能有物体掉落到电源模块内部
- 注意高温
- 电源模块工作在高温环境后, 待其外壳冷却后再进行操作
- 该产品需要专业人士安装, 需要配合其他设备使用

3.2 安装方式

外加铝板和风扇方式如下

为了符合“降额曲线”“静态特性曲线”，LMF1000-23BxxUH 系列必须安装在一个铝板上面（或者相同尺寸的机壳），建议铝板尺寸 450mm*450mm*3mm，安装如下图所示：

注意：为了优化散热性能，铝板表面必须光滑（或者均匀涂抹导热硅脂），且电源模块应安装在铝板中心位置。



注：1. 为了满足“降额曲线”，产品必须安装在铝板上进行测试，铝板建议尺寸如图所示，同时为了保证导热性能，需在产品底部涂抹导热硅脂。
2. 推荐用M3组合螺丝安装，确保将产品牢固安装在铝板中心处

