25W，AC/DC 模块电源

产品特点

- 全球通用电压: 85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 交直流两用(同一端子输入电压)
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 稳定输出、低纹波噪声
- 输出短路、过流、过压保护
- 高效率、高可靠性
- 全塑料外壳、符合 UL94V-0
- EMI 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B
- 通过 IEC/EN/UL62368 认证

LHE25-23Bxx 系列-----是 25W 高效绿色 AC-DC 模块电源，该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR32/EN55032、UL/IEC62368 和 EN62368 标准。该系列产品广泛应用于工控、电力、办公等行业中，应用于电磁兼容比较恶劣的环境时必须参考应用电路。

选型表

认证	产品型号*	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率(230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(uF)
CE/UL/CB	LHE25-23B03	13.53W	3.3VDC/4100mA	75	48000
	LHE25-23B05	20.5W	5VDC/4100mA	78	12240
	LHE25-23B09	22.5W	9VDC/2500mA	80	5600
	LHE25-23B12	25W	12VDC/2100mA	82	5400
	LHE25-23B15	24W	15VDC/1600mA	83	2400
	LHE25-23B24	26.4W	24VDC/1100mA	85	1440
	LHE25-23B48	24W	48VDC/500mA	87	600

注：*产品型号后缀加“A2”为接线式封装拓展，后缀加“A4”为导轨式封装拓展。

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	100	--	430	VDC
输入电压频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.6	A
	230VAC	--	--	0.34	
输入冲击电流	115VAC	--	20	--	
	230VAC	--	40	--	
外接保险管推荐值		3.15A/300V，慢断，必接			
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	3.3V 输出	--	±3	--	%
		其他输出	--	±2	--	
线性调节率	额定负载		--	±0.5	--	%
负载调节率	0% - 100%负载		--	±1	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽(峰-峰值)		--	50	100	mV

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

温度漂移系数		--	±0.02	--	%/℃
待机功耗	230VAC	--	--	0.5	W
输出短路保护		打嗝式，可长期短路保护，自恢复			
输出过流保护		120%-300%Io，自恢复			
输出过压保护	3.3V/5V 输出	--	--	7.5	V
	9V 输出	--	--	15	
	12V/15V 输出	--	--	20	
	24V 输出	--	--	30	
	48V 输出	--	--	60	
最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	--	10	--	ms
	230VAC 输入	--	60	--	
注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法，具体操作方法参见《AC-DC 模块电源应用指南》。					

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	--	--	VAC
	输入-PE		2500	--	--	
工作温度			-40	--	+85	℃
存储温度			-40	--	+85	
存储湿度			--	--	95	%RH
焊接温度		波峰焊焊接	260 ± 5℃；时间：5 - 10s			
		手工焊接	360 ± 10℃；时间：3 - 5s			
功率降额		-40℃ to -10℃	1.67	--	--	%/℃
		+50℃ to +70℃	3.00	--	--	
		+70℃ to +85℃	2.00	--	--	
		85VAC - 100VAC	1.00	--	--	%/VAC
		277VAC - 305VAC	1.00	--	--	
安全标准			IEC62368/EN62368/UL62368			
安规认证			IEC62368/EN62368/UL62368			
安全等级			CLASS I			
平均无故障时间（MTBF）			MIL-HDBK-217F@25℃＞300,000 h			

物理特性

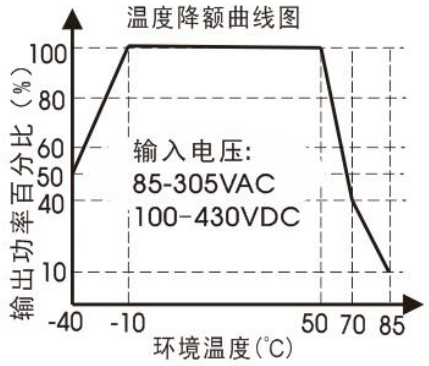
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)
封装尺寸	卧式封装	70.00 x 48.00 x 23.50 mm
	A2 接线式封装	96.10 x 54.00 x 32.00mm
	A4 导轨式封装	96.10 x 54.00 x 36.60mm
重量	卧式封装/ A2 接线式封装/ A4 导轨式封装	120g (Typ.)/170g (Typ.)/210g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

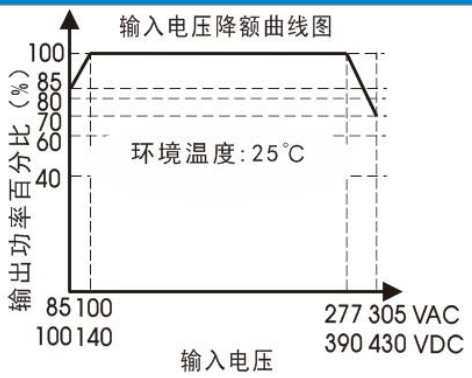
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/Air ±8KV	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4	±4KV (推荐电路见图 2)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV/ line to ground ±2KV	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV/ line to ground ±4KV(推荐电路见图 2)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.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

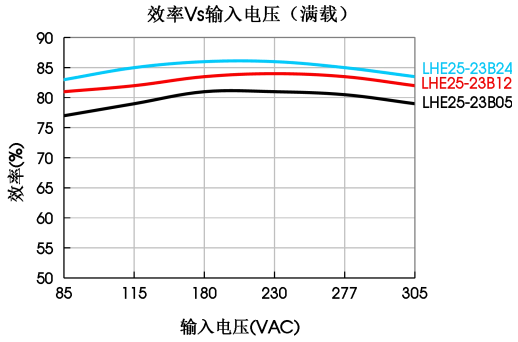
该版权及产品最终解释权归广州金升阳科技有限公司所有

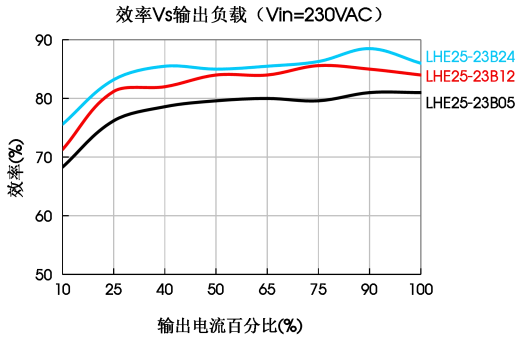
产品特性曲线





注：
①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/100-140VDC/390-430VDC，需在温度降额的基础上进行电压降额；
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。





设计参考

1. 典型应用电路

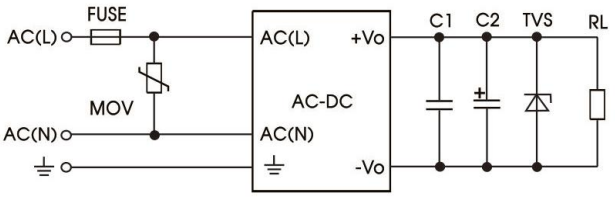


图 1

型号	C1(μF)	C2(μF)	FUSE	MOV	TVS
LHE25-23B03	1	330	3.15A/300V，慢断，必接	14D561K	SMBJ7.0A
LHE25-23B05		330			SMBJ7.0A
LHE25-23B09		330			SMBJ12A
LHE25-23B12		330			SMBJ20A
LHE25-23B15		330			SMBJ20A
LHE25-23B24		120			SMBJ30A
LHE25-23B48		68			SMBJ64A

注：
输出滤波电容 C2 为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。

2. EMC 解决方案—推荐电路

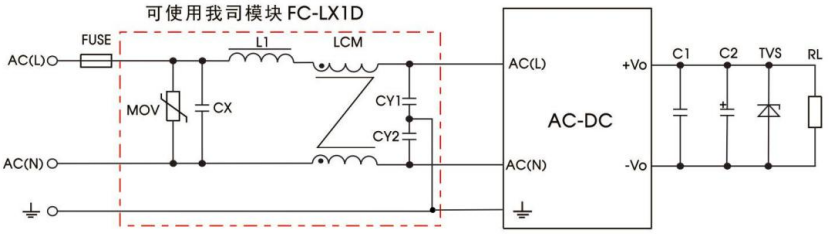
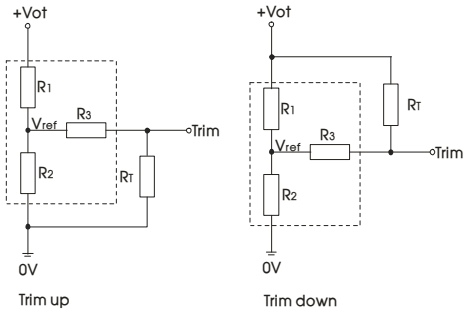


图 2

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

元件型号	推荐值
MOV	14D561K
CY1 、CY2	1000pF/400VAC
CX	0.1uF/310VAC
LCM	10mH，建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
L1	4.7uH/2A
FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器
FUSE	3.15A/300V，慢断，必接

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)：

Trim 电阻的计算公式：

$$\text{up:}\quad R_T=\frac{aR_2}{R_2-a}-R_3 \qquad a=\frac{V_{ref}}{V_{ot}-V_{ref}}\cdot R_1$$

$$\text{down:}\quad R_T=\frac{aR_1}{R_1-a}-R_3 \qquad a=\frac{V_{ot}-V_{ref}}{V_{ref}}\cdot R_2$$

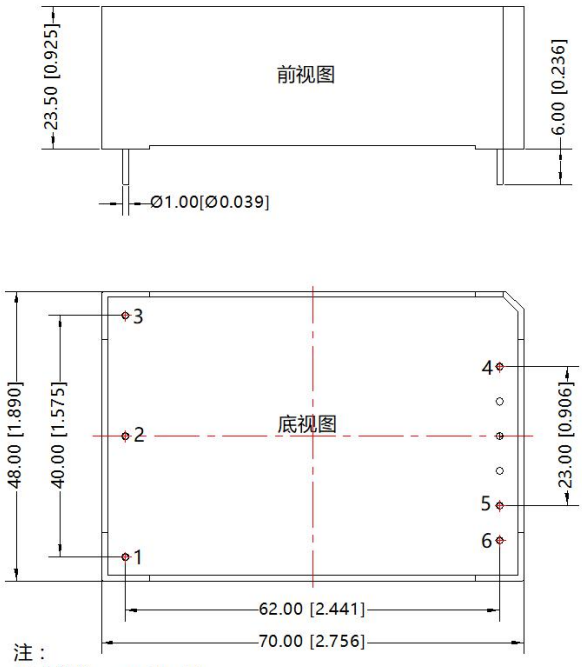
R_T 为 Trim 电阻
a 为自定义参数，无实际含义

Vout	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)	Vot(V)
3.3V	2	1.19	1	1.24	调节后输出电压，最大变幅≤±10%
5V	3.3	3.3	1	2.5	
9V	7.5	2.87	1	2.5	
12V	3.83	1	1	2.5	
15V	7.5	1.5	1	2.5	
24V	8.66	1	1	2.5	
48V	27	1.49	1	2.5	

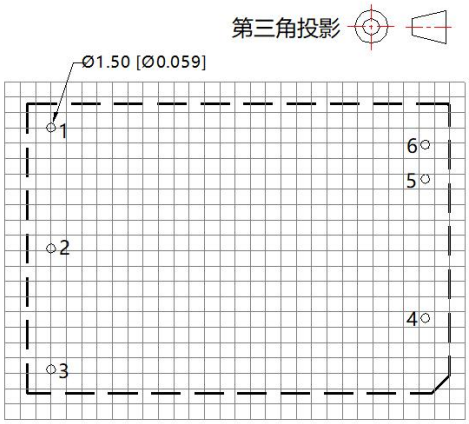
4. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

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

外观尺寸、建议印刷版图



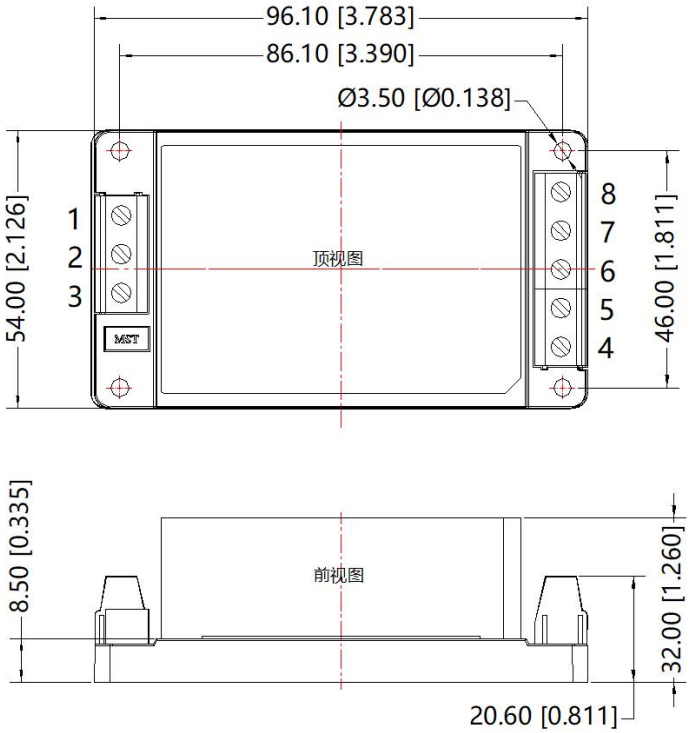
注：
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.50[±0.020]



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引 脚 方 式	
引脚	功能
1	⏚
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	-Vo
6	Trim

A2 外观尺寸



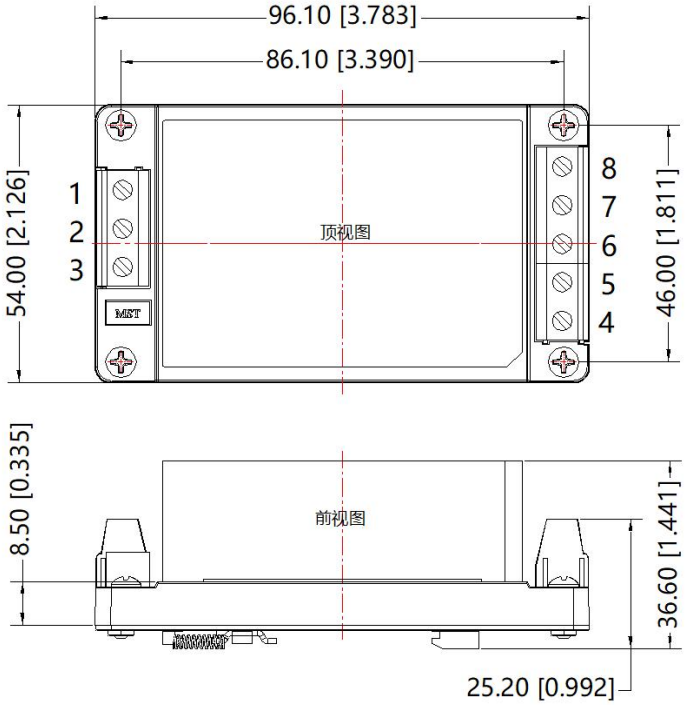
引脚方式	
引 脚	功 能
1	⏚
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	Trim
7	NC
8	-Vo

注：
尺寸单位：mm[inch]
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：±1.00[±0.039]

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

A4 外观尺寸

第三角投影



引脚方式	
引 脚	功 能
1	⏚
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	Trim
7	NC
8	-Vo

注：
尺寸单位：mm[inch]
导轨类型：TS35，导轨需接地
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：±1.00[±0.039]

注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式包装包编号：58220006（卧式封装）；58220010（A2/A4 封装）；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%，标称输入电压和输出额定负载时测得；
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
4. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。

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

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