

5W, AC-DC 模块电源



产品特点

- 全球通用电压：85 - 264VAC/100 - 370VDC
- 工作温度范围：-30°C to +70°C
- 4000VAC 高隔离电压
- 稳压输出、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

LHE05-20Dxx 系列——是金升阳为客户提供的小体积多路输出模块式开关电源。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。该系列产品广泛应用于工业、办公及民用等行业中，当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

型号*	输出功率	标称输出电压及电流		效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(uF)	
		(Vo1/Io1)	(Vo2/Io2)		Vo1	Vo2
LHE05-20D0505-01	5W	5V/900mA	5V/100mA	74	3400	400
LHE05-20D0512-01		5V/750mA	12V/100mA	75	2500	220
LHE05-20D0515-01		5V/700mA	15V/100mA	75	2200	220
LHE05-20D0524-01	5.4W	5V/600mA	24V/100mA	75	3100	100

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		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	交流输入	85	--	264	VAC
	直流输入	100	--	370	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.125	A
	230VAC	--	--	0.08	
冲击电流	115VAC	--	10	--	A
	230VAC	--	20	--	
外接保险管推荐值		1A/250V, 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	主路	--	±2	--	
	辅路	--	±10	--	
线性调节率	满载	主路	±0.5	--	%
		辅路	±3	--	
负载调节率	10% - 100%负载 (平衡负载)	主路	±2	--	
		辅路	±5	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	主路	50	100	mV
		辅路	100	200	
温度漂移系数	主路	--	±0.02	--	%/°C
短路保护		可长期短路, 自恢复			

过流保护		150% - 300% I <sub>o</sub> , 自恢复			
过压保护	主路	5VDC 输出	≤7.5VDC		
最小负载		10	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	10	15	--	ms
	230VAC 输入	65	80	--	
起机延迟时间		--	--	2	s

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	4000	--	--	VAC
	输入- 	2500	--	--	
	Vo1- Vo2	500	--	--	VDC
工作温度	测试时间 1 分钟，漏电流 <5 mA	-30	--	+70	°C
存储温度		-40	--	+85	
存储湿度		--	--	95	%RH
焊接温度	波峰焊接	260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s			
	手工焊接	360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s			
功率降额	-30°C to -25°C	2.0	--	--	% / °C
	+55°C to +70°C	2.5	--	--	
	85VAC - 100VAC	1.33	--	--	% / VAC
	240VAC - 264VAC	0.83	--	--	
安全标准		符合 IEC/UL/EN62368-1			
安全等级		CLASS I			
平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h			

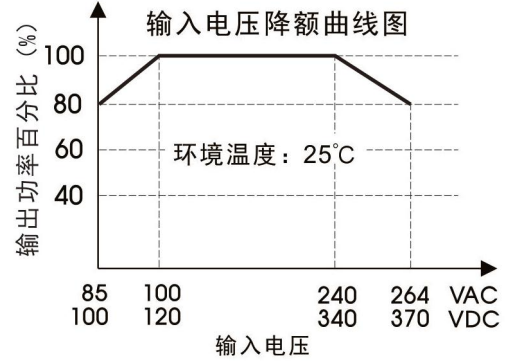
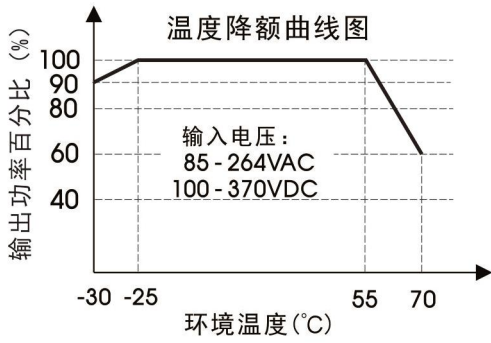
## 物理特性

外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)
封装尺寸	卧式封装	48.50 x 36.00 x 20.50 mm
	A2 接线式封装	96.10 x 54.00 x 29.00 mm
	A4 导轨式封装	96.10 x 54.00 x 33.60 mm
重量	卧式封装	55g (Typ.)
	A2 接线式封装	100g (Typ.)
	A4 导轨式封装	140g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

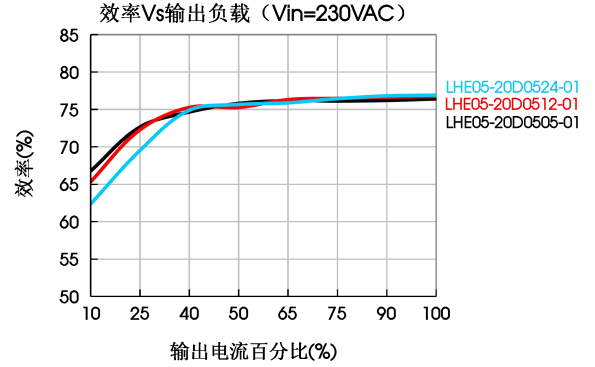
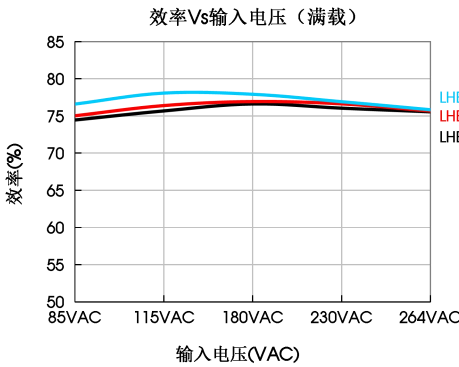
## EMC 特性

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 PE ±2KV perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV/line to PE ±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	

产品特性曲线



注：①对于输入电压为 85-100VAC/240-264VAC/100-120VDC/340-370VDC，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。



设计参考

1. 典型应用电路

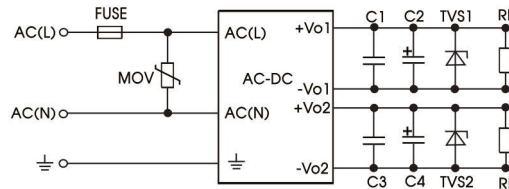


图 1: LHE10-20Dxx (双隔离双路) 系列

型号	FUSE	MOV	C1/C3	C2(uF)	C4(uF)	TVS1	TVS2
LHE05-20D0505-01	1A/250V, 慢断, 必接	14D471K	0.1uF/50V	220	22	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A
LHE05-20D0512-01						SMBJ7.0A	SMBJ20A
LHE05-20D0515-01						SMBJ7.0A	SMBJ20A
LHE05-20D0524-01						SMBJ7.0A	SMBJ30A

注：输出滤波电容 C2、C4 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、C3 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

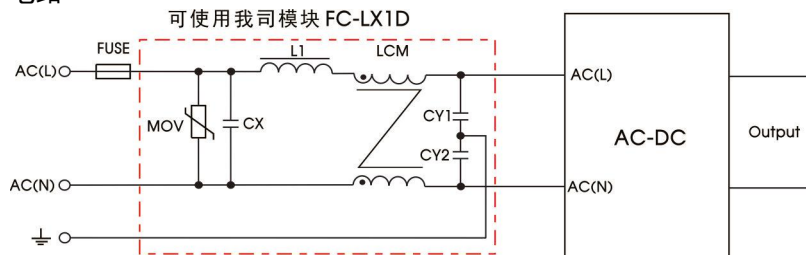


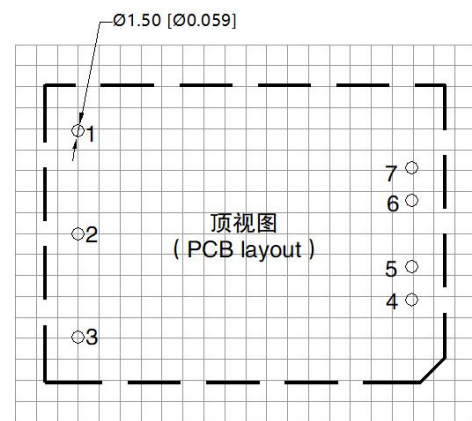
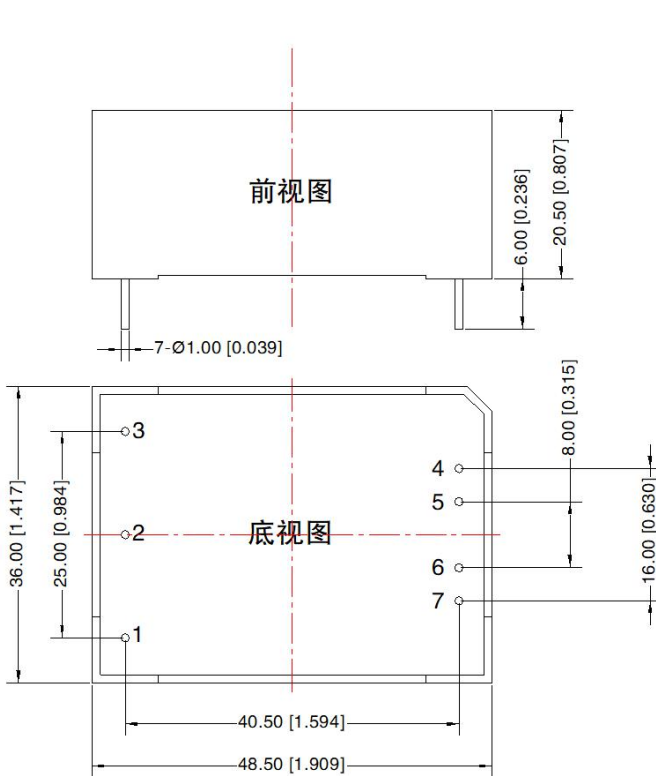
图 2: EMC 更高要求推荐电路

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV	14D471K	L1	4.7uH/2A
CY1/CY2	1000pF/400VAC	FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器
CX	0.1uF/275VAC	FUSE	2A/250V, 慢断, 必接
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103		

3. 更多信息, 请参考 AC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影




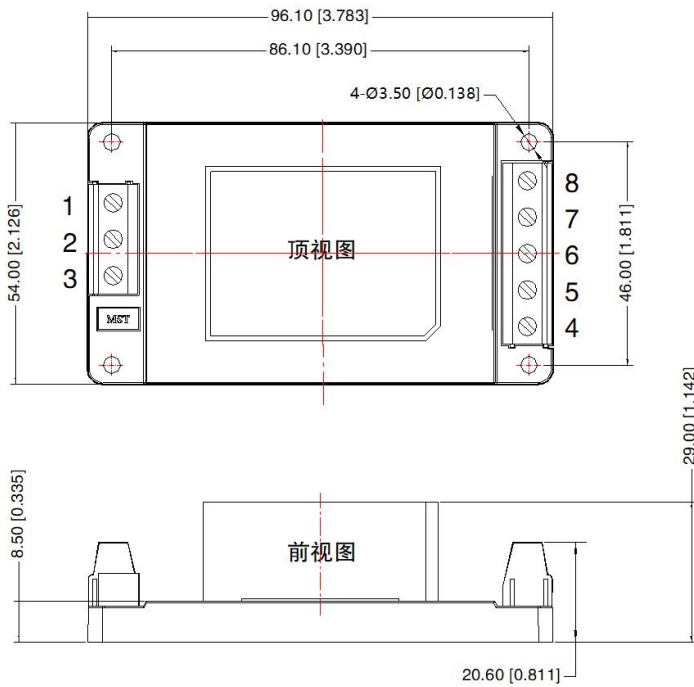
注: 栅格距离 2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo2
5	-Vo2
6	+Vo1
7	-Vo1

注:  
尺寸单位: mm[inch]  
端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]  
未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]  
引脚1/2/3/4/5/6/7:  $\phi 1.0$ mm

A2 外观尺寸

第三角投影 

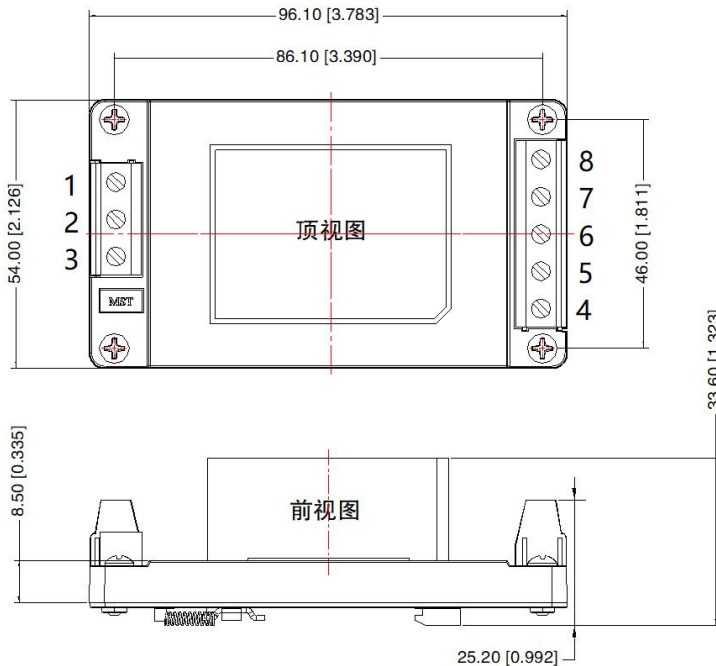


引脚方式	
引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo2
5	-Vo2
6	No Pin
7	+Vo1
8	-Vo1

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]

A4 外观尺寸

第三角投影 



引脚方式	
引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo2
5	-Vo2
6	No Pin
7	+Vo1
8	-Vo1

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》，包装包编号：58220265（卧式封装）；58220010（A2/A4 封装）；
2. 若产品工作在最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
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。

## 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