

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

LHE05-20A/Cxx 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
LHE05-20A05**	5W	+5V/500mA	-5V/500mA	73	1500	1500
LHE05-20A12**		+12V/210mA	-12V/210mA	77	220	220
LHE05-20A15**		+15V/160mA	-15V/160mA	77	220	220
LHE05-20C0505-01	5.4W	5V/800mA	±5V/100mA	70	2400	370
LHE05-20C0512-01		5V/600mA	±12V/100mA	73	1600	170
LHE05-20C0515-01		5V/600mA	±15V/80mA	74	1760	80

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, 如: LHE05-20C0505-01A2 表示接线式封装, LHE05-20C0505-01A4 表示导轨式封装。
- **LHE05-20Axx 以 Vo2 采样反馈; 其它以 Vo1 采样反馈, 并定义为主路。
- 产品图片仅供参考, 具体请以实物为准。

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	--	
	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	±1.5	--	
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	LHE05-20Axx		≥130% Io 自恢复			
	LHE05-20Cxx		≥150% Io 自恢复			
过压保护	主路	5VDC 输出	≤7.5VDC			
		12VDC 输出	≤20VDC			
		15 VDC 输出	≤22VDC			
最小负载			10	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入		10	15	--	ms
	230VAC 输入		65	80	--	

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》。

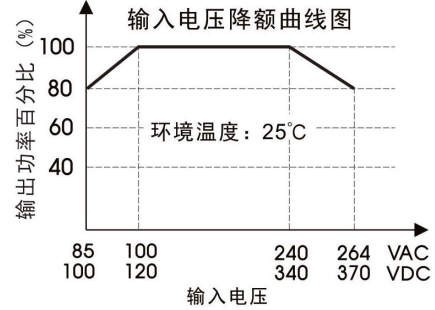
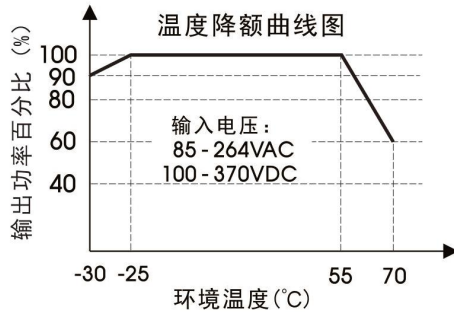
通用特性							
项目		工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出	LHE05-20A/Cxx	测试时间 1 分钟 (漏电流<5 mA)	4000	--	--	VAC
	输入- 			2500	--	--	
	Vo1- Vo2	LHE05-20Cxx		500	--	--	VDC
工作温度				-30	--	+70	℃
存储温度				-40	--	+85	
存储湿度				--	--	95	%RH
焊接温度		波峰焊焊接, 最大 10 秒		255	260	265	℃
		手工焊接, 最大 5 秒		350	360	370	
功率降额		-30℃ to -25℃		2.0	--	--	% /℃
		+55℃ to +70℃		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℃		>300,000 h			

物理特性		
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-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	

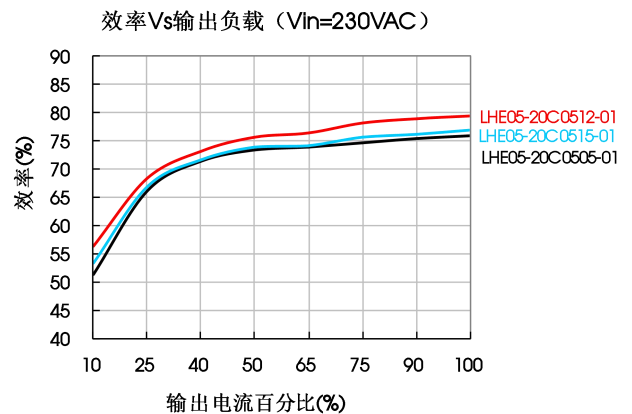
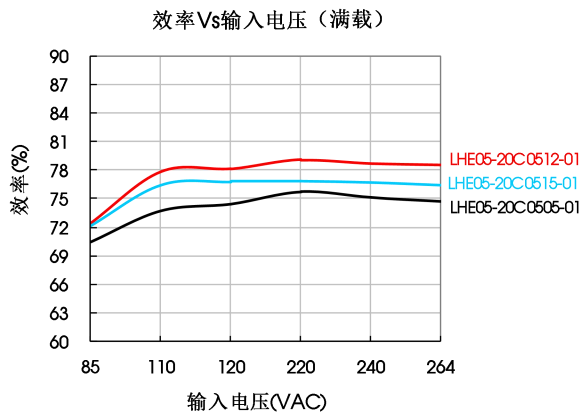
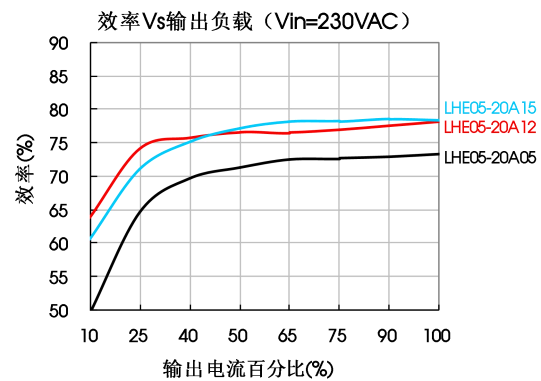
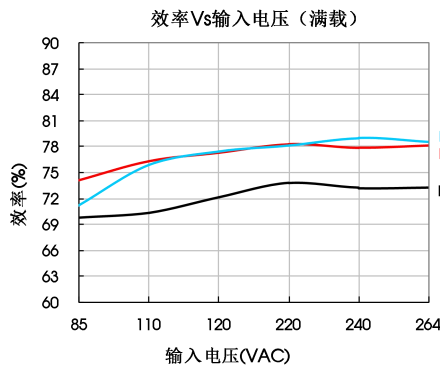
EMC 特性				
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B		
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±6KV /Air ±8KV		perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m		perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV		perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-4 ±4KV(推荐电路见图 4)		perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 line to line ±1KV/line to PE ±2KV		perf. Criteria B

	IEC/EN 61000-4-5 line to line $\pm 2\text{KV}$ /line to PE $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路见图 4)	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

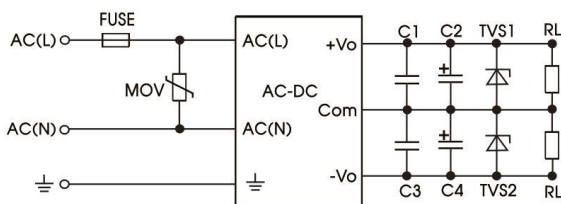


图 1. LHE05-20Axx 系列

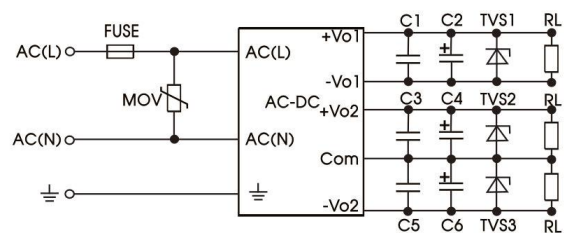


图 2. LHE05-20Cxx 系列

型号	FUSE	MOV	C1/C3/C5	C2(uF)	C4(uF)	C6(uF)	TVS1	TVS2	TVS3
LHE05-20A05	1A/250V, 慢断, 必接	14D471K	0.1μF/50V	68	68	--	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	--
LHE05-20A12				47	47	--	SMBJ20A	SMBJ20A	--
LHE05-20A15				10	10	--	SMBJ20A	SMBJ20A	--
LHE05-20C0505-01				220	22	22	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	SMBJ7.0A
LHE05-20C0512-01				120	22	22	SMBJ7.0A	SMBJ20A	SMBJ20A
LHE05-20C0515-01				120	22	22	SMBJ7.0A	SMBJ20A	SMBJ20A

注：
输出滤波电容 C2,C4,C6 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, C5 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

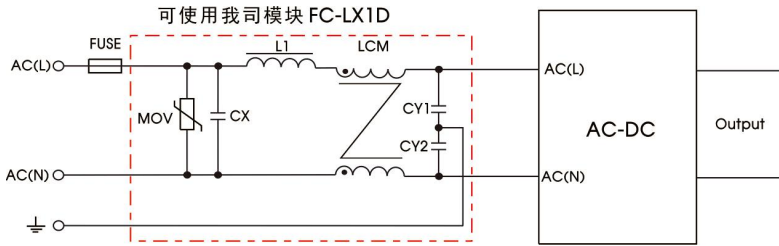
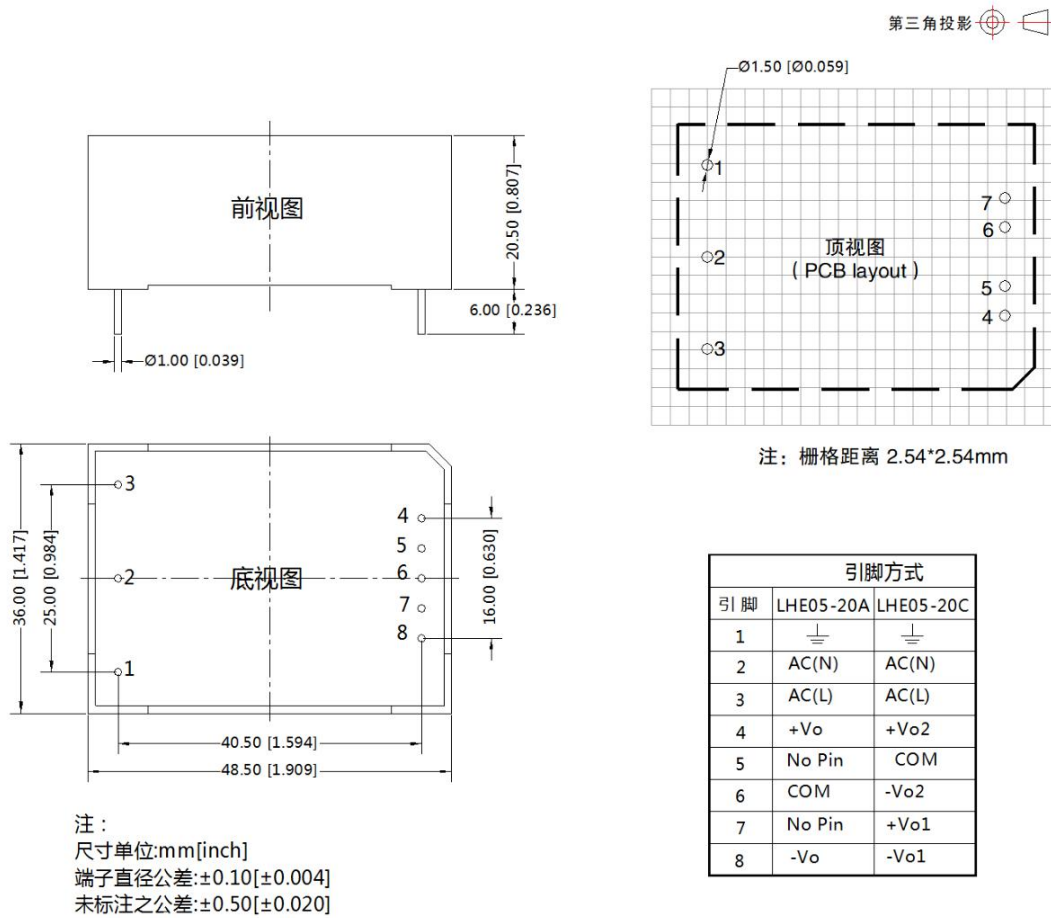


图 3：EMC 更高要求推荐电路

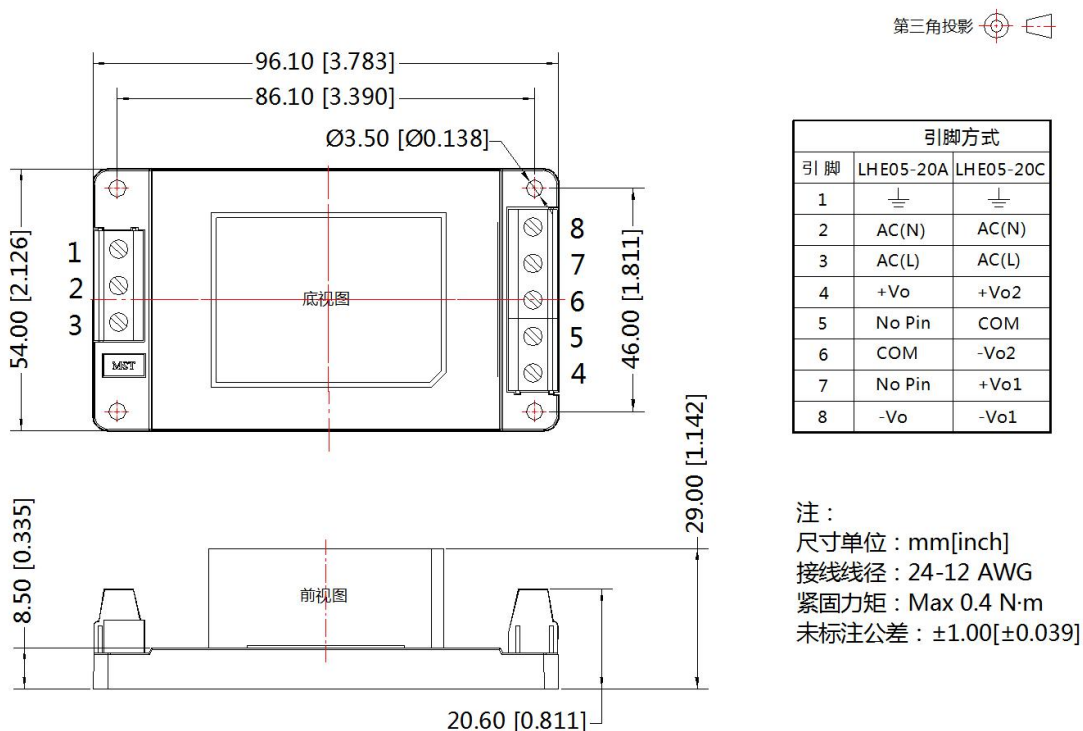
元件型号	推荐值
FUSE	2A/250V, 慢断, 必接
MOV	14D471K
CX	0.1uF/275VAC
L1	4.7uH/2A
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
CY1 、CY2	1000pF/400VAC
FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器

3. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

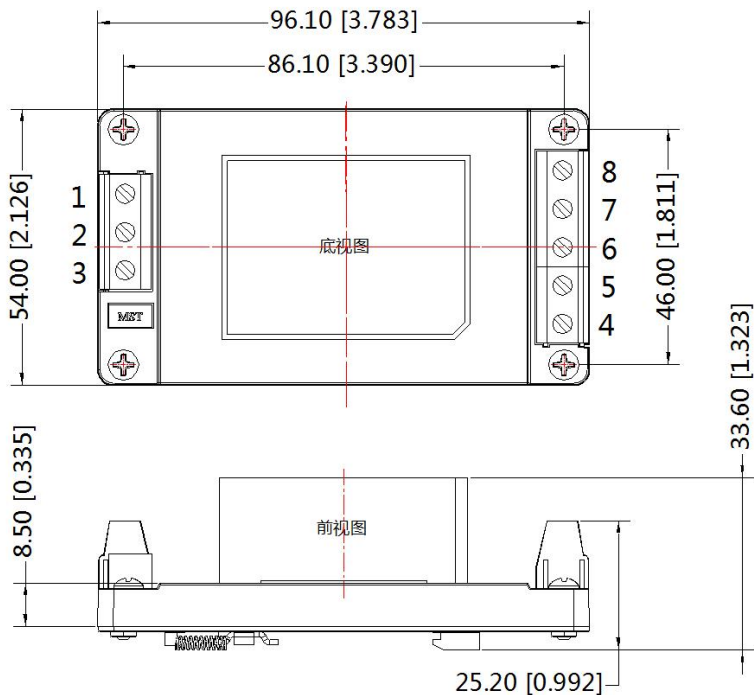


A2 外观尺寸



A4 外观尺寸

第三角投影



引脚方式		
引脚	LHE05-20A	LHE05-20C
1		
2	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)
4	+Vo	+Vo2
5	No Pin	COM
6	COM	-Vo2
7	No Pin	+Vo1
8	-Vo	-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. 信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 www.mornsun.cn，包装包编号：58220007(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：广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn