

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℃ to +70℃
- 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/C/Dxx 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(μF)	
		(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
LHE05-20D0505-01	5W	5V/900mA	5V/100mA	70	3400	400
LHE05-20D0512-01		5V/750mA	12V/100mA	72	2500	220
LHE05-20D0515-01		5V/700mA	15V/100mA	72	2200	220
LHE05-20D0524-01		5.4W	5V/600mA	24V/100mA	74	3100

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：LHE05-20D0505-01A2 表示接线式封装，LHE05-20D0505-01A4 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。

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			
	LHE05-20C/Dxx		≥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/C/Dxx	4000	--	--	VAC
	输入- \perp					
	Vo1- Vo2	LHE05-20C/Dxx	500	--	--	VDC
工作温度			-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			IEC62368/EN62368/UL62368			
安全等级			CLASS I			
平均无故障时间 (MTBF)			MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000 h			

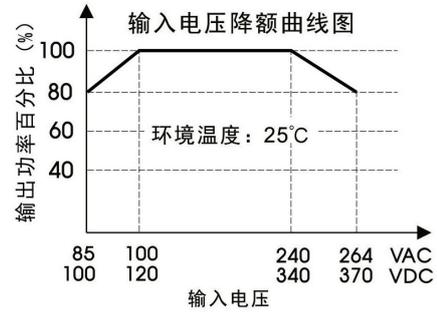
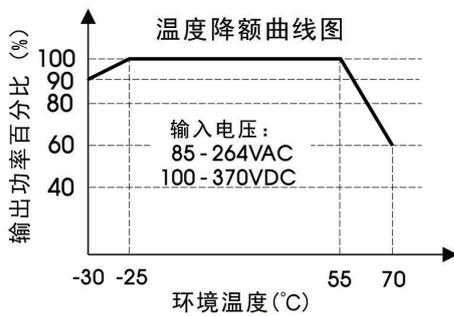
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)	
封装尺寸	卧式封装	48.50*36.00*20.50 mm
	A2 接线式封装	96.10*54.00*29.00 mm
	A4 导轨式封装	96.10*54.00*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 ground ±2KV	perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5	line to line ±2KV/line to ground ±4KV (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	

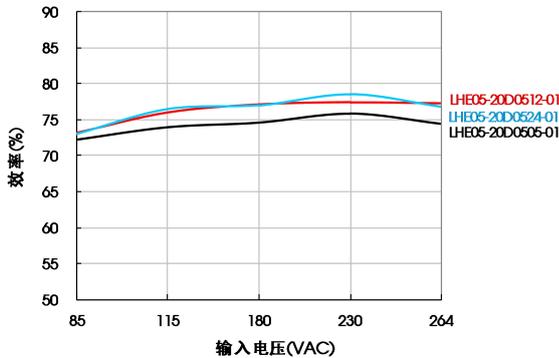
产品特性曲线



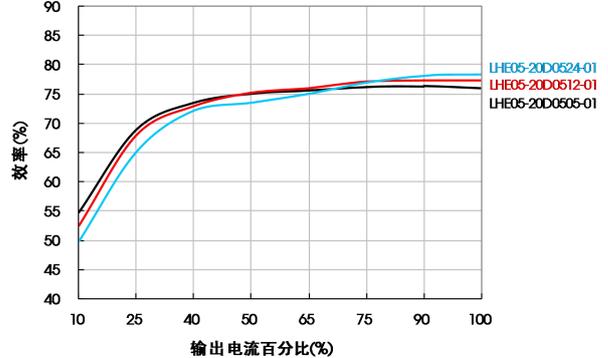
注: ①对于输入电压为 85-100VAC/240-264VAC/100-120VDC/340-370VDC,需在温度降额的基础上进行输入电压降额;

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.

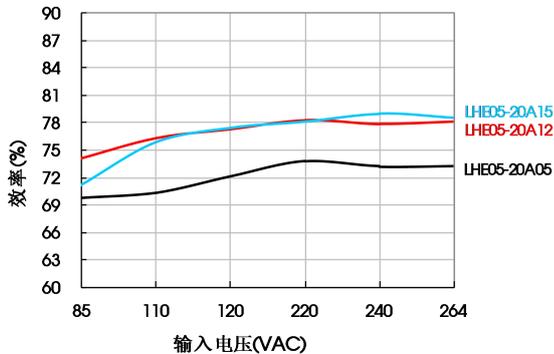
效率Vs输入电压 (满载)



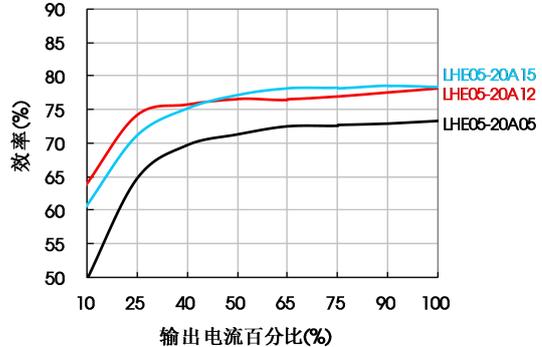
效率Vs输出负载 (Vin=230VAC)



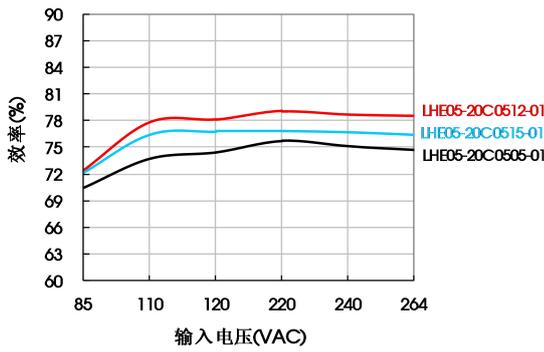
效率Vs输入电压 (满载)



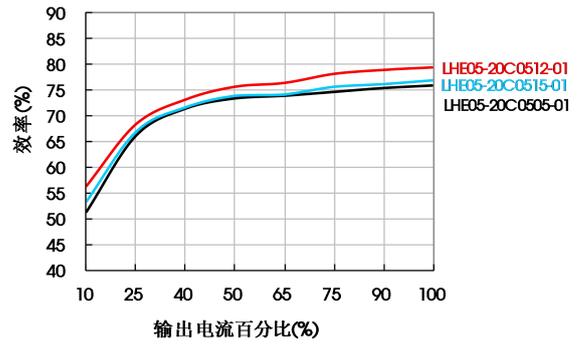
效率Vs输出负载 (Vin=230VAC)



效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=230VAC)



设计参考

1. 典型应用电路

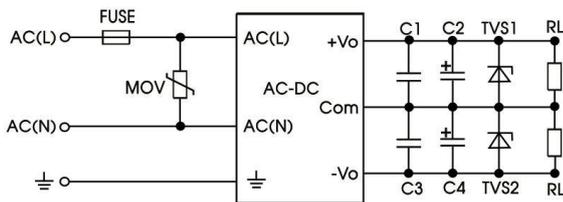


图 1. LHE05-20Axx 系列

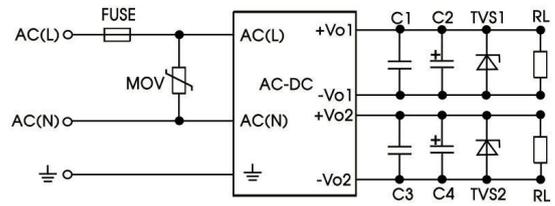


图 2. LHE05-20Dxx 系列

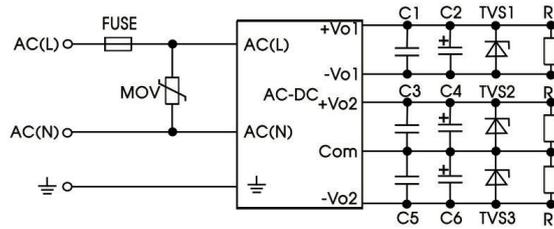


图 3. LHE05-20Cxx 系列

型号	FUSE	MOV	C1/C3/C5	C2(μF)	C4(μF)	C6(μF)	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
LHE05-20D0505-01				--	--	--	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,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

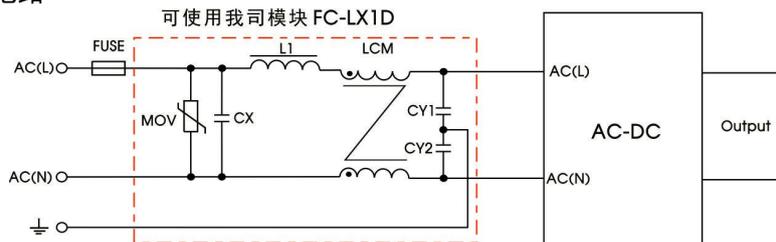
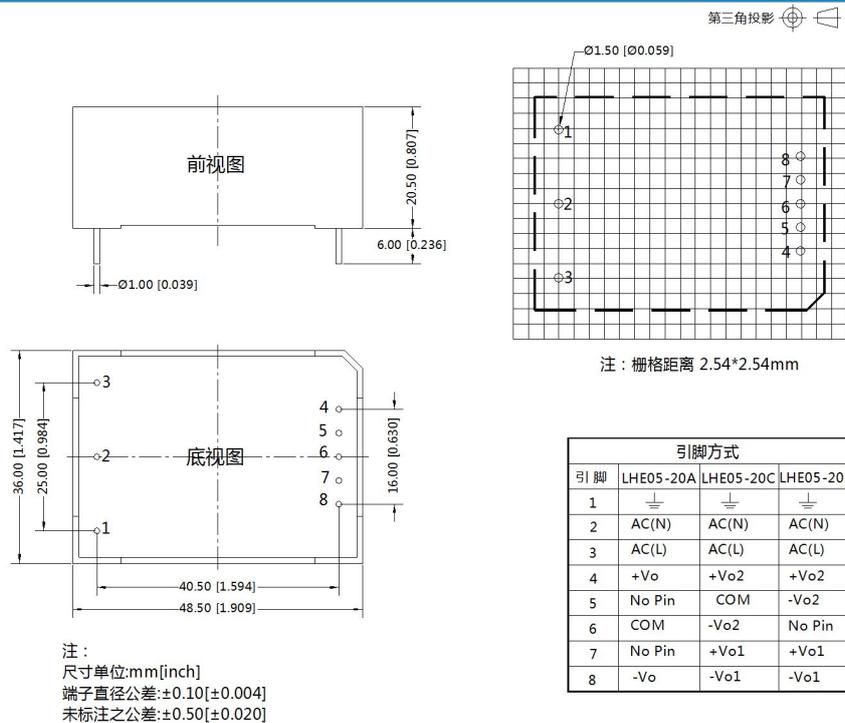


图 4: EMC 更高要求推荐电路

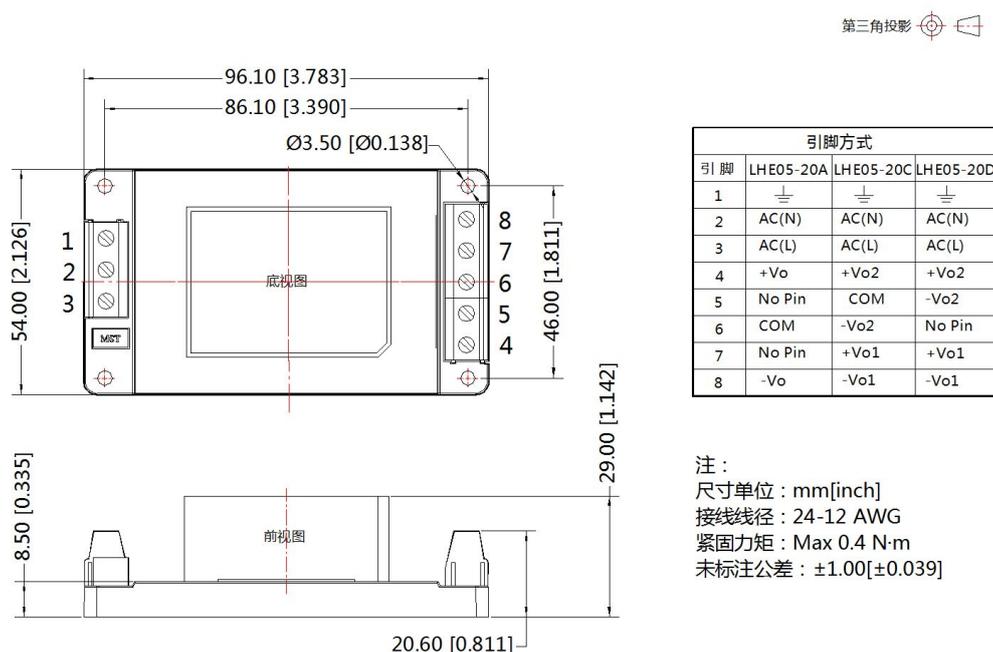
元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV	14D471K	L1	4.7uH/2A
CY1、CY2	1000pF/400VAC	FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器
CX	0.1uF/275VAC	FUSE	2A/250V, 慢断, 必接
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103		

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

外观尺寸、建议印刷版图

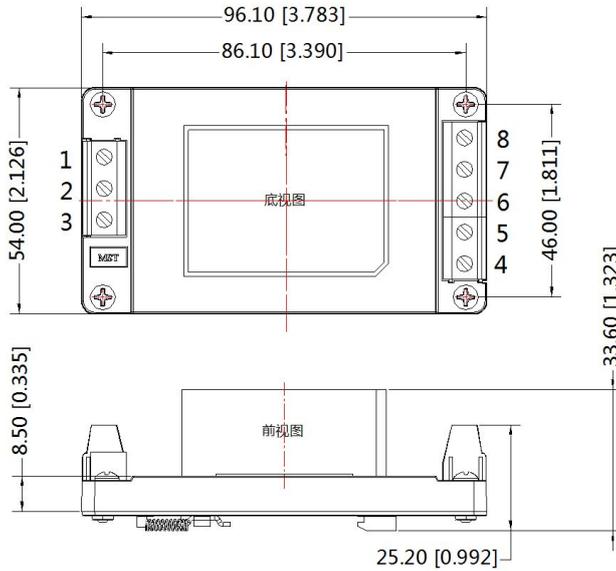


A2 外观尺寸



A4 外观尺寸

第三角投影 



引脚方式			
引脚	LHE05-20A	LHE05-20C	LHE05-20D
1	⊥	⊥	⊥
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	+Vo	+Vo2	+Vo2
5	No Pin	COM	-Vo2
6	COM	-Vo2	No Pin
7	No Pin	+Vo1	+Vo1
8	-Vo	-Vo1	-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》，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：广东省广州市萝岗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