

10W, AC-DC 模块电源



UL US CE CB RoHS

### 产品特点

- 全球通用电压：85 - 264VAC/100 - 370VDC
- 工作温度范围：-40°C to +85°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
- EMC 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B
- 通过 IEC62368、UL62368、EN62368 认证

LHE10-20Bxx 系列——是金升阳为客户提供的体积小模块式开关电源。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。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR32/EN55032、IEC62368、UL62368 和 EN62368 标准。该系列产品广泛应用于工业、办公及民用等行业中，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(μF)
UL/CE/CB	LHE10-20B03	10W	3.3V/2000mA	70	27000
	LHE10-20B05		5V/2000mA	76	9500
	LHE10-20B09		9V/1100mA	78	3600
	LHE10-20B12		12V/900mA	80	2400
	LHE10-20B15		15V/700mA	81	1200
	LHE10-20B24		24V/450mA	82	470

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	--	264	VAC
	直流输入	100	--	370	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.26	A
	230VAC	--	--	0.16	
冲击电流	115VAC	--	13	--	A
	230VAC	--	23	--	
漏电流	230VAC/50Hz	0.3mA RMS typ.			
外接保险管推荐值		2A/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	3.3V 输出	--	±3	--	%
	其它输出	--	±2	--	
线性调节率	满载	--	±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
温度漂移系数		--	±0.02	--	%/°C
短路保护		可长期短路, 自恢复			
过流保护		≥110%Io, 自恢复			
过压保护	3.3/5VDC 输出	≤7.5VDC			
	9VDC 输出	≤15VDC			
	12/15VDC 输出	≤20VDC			
	24VDC 输出	≤30VDC			
最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	--	15	--	ms
	230VAC 输入	--	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	4000	--	--	VAC
	输入-PE	2500	--	--	
工作温度		-40	--	+85	°C
存储温度		-40	--	+105	
存储湿度		--	--	95	%RH
焊接温度	波峰焊焊接	260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s			
	手工焊接	360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s			
开关频率		--	100	--	kHz
功率降额	-40°C to -25°C	4.0	--	--	% / °C
	+55°C to +70°C	3.3	--	--	
	+70°C to +85°C	2.7	--	--	
	85 - 100VAC	1.67	--	--	% / VAC
	240 - 264VAC	0.83	--	--	
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°C > 300,000 h			

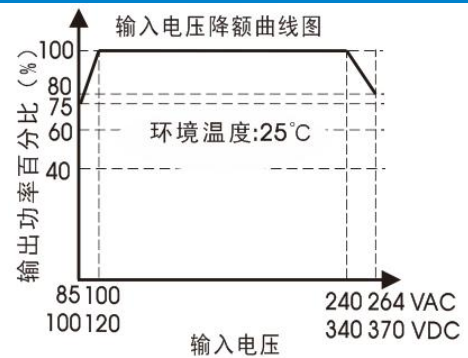
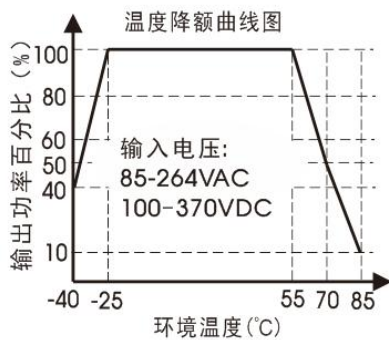
### 物理特性

外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)
封装尺寸	卧式封装	55.0 x 45.0 x 21.0 mm
	A2 接线式封装	96.1 x 54.0 x 29.5 mm
	A4 导轨式封装	96.1 x 54.0 x 34.1 mm
重量	卧式封装	75g (Typ.)
	A2 接线式封装	125g (Typ.)
	A4 导轨式封装	165g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

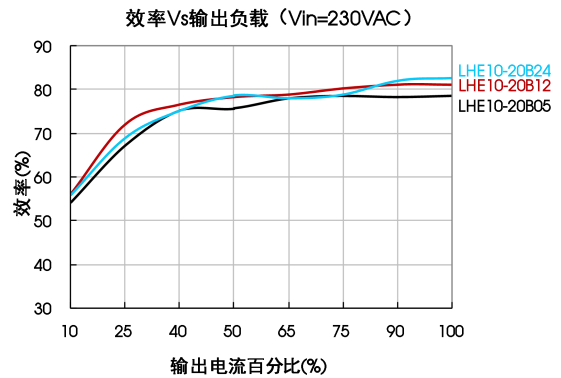
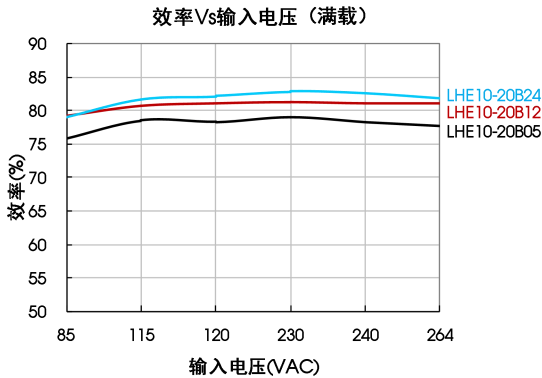
EMC 特性

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 2)	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 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

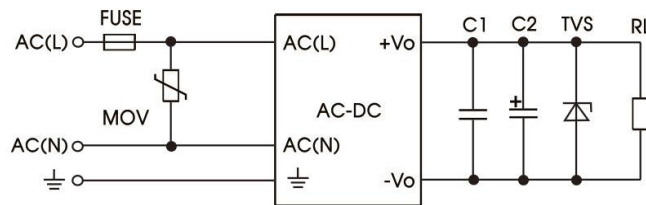


图 1

型号	C2(μF)	FUSE	MOV	TVS
LHE10-20B03	470	2A/250V, 慢断, 必接	14D471K	SMBJ7.0A
LHE10-20B05	330			SMBJ7.0A
LHE10-20B09	120			SMBJ12A
LHE10-20B12	120			SMBJ20A
LHE10-20B15	120			SMBJ20A
LHE10-20B24	68			SMBJ30A

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

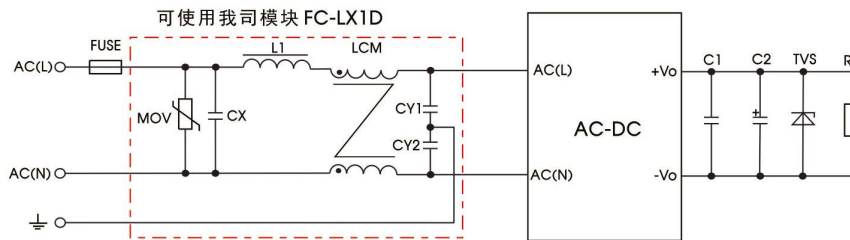
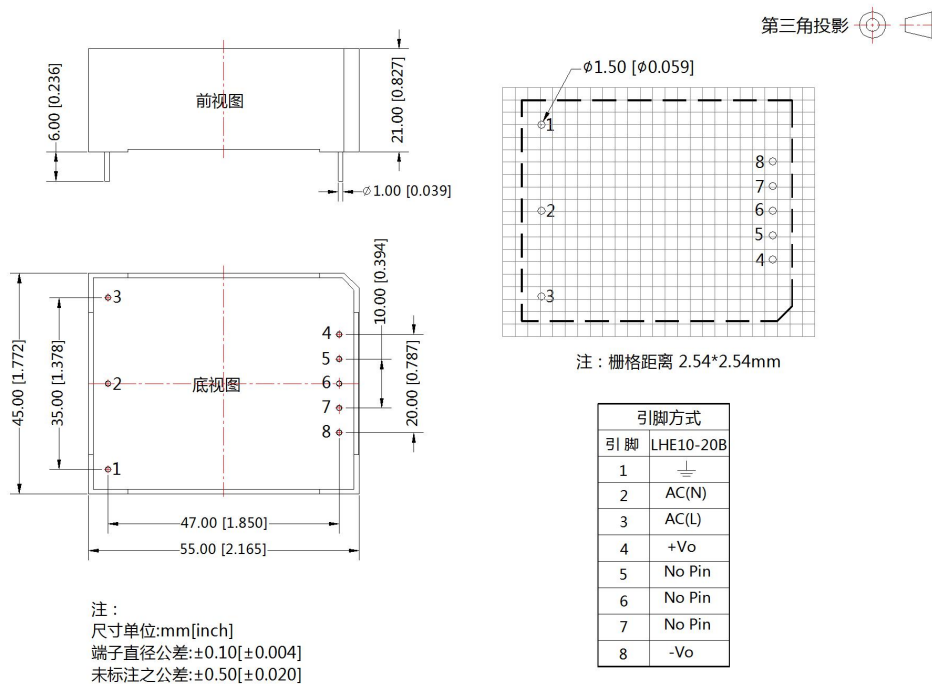


图 2：EMC 更高要求推荐电路


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		

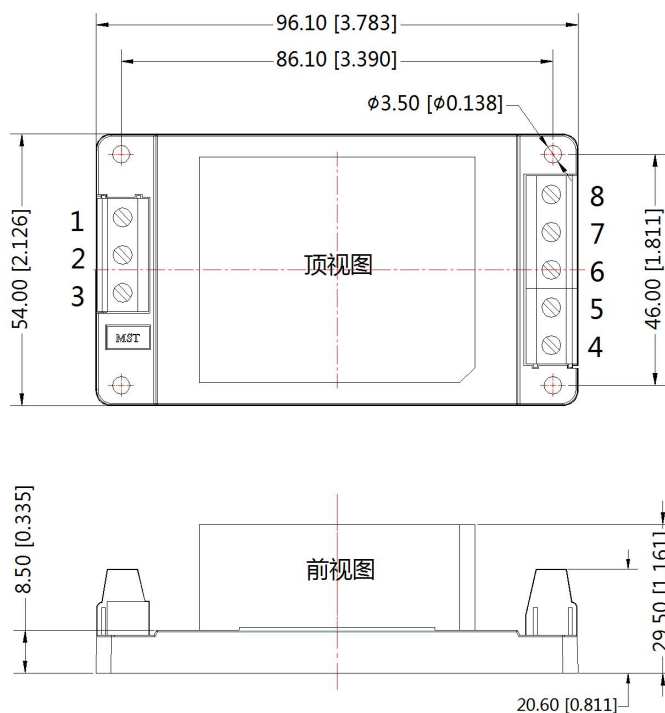
## 3. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

## 外观尺寸、建议印刷版图



A2 外观尺寸


第三角投影 

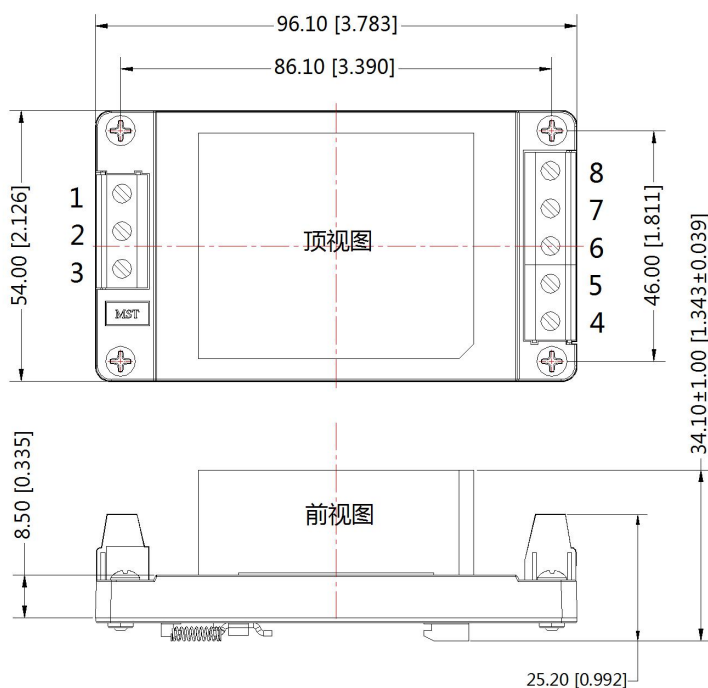


引脚方式	
引脚	功能
1	$\perp$
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	-Vo

注：  
尺寸单位:mm[inch]  
接线线径：24-12 AWG  
紧固力矩：Max 0.4 N·m  
未标注之公差：±1.0[±0.040]

A4 外观尺寸

第三角投影 



引脚方式	
引脚	功能
1	$\perp$
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	-Vo

注：  
尺寸单位:mm[inch]  
TS35导轨安装，导轨需接地  
接线线径：24-12 AWG  
紧固力矩：Max 0.4 N·m  
未标注之公差：±1.0[±0.040]

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，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  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
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