

40W, 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：-40°C to +70°C
- 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
- 应用于工控、电力、办公和白色家电等行业
- 通过 IEC61558, EN61558 认证

LHE40-20B24WG——是 40W 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 标准。该系列产品广泛应用于工控、电力、办公和白色家电等行业中，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(Vo1/Io1)	效率(230VAC, %/Typ.)	最大容性负载 (μF)
CE/CB	LHE40-20B24WG	40W	24VDC/1670mA	84	2000

### 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
输入电压频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	1.0	A
	230VAC	--	--	0.6	
输入冲击电流	115VAC	--	50	--	
	230VAC	--	70	--	
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	--	±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)	--	80	150	mV
温度漂移系数		--	±0.02	--	%/°C
待机功耗		--	--	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		≥110%Io, 自恢复			
输出过压保护	24V 输出	≤35VDC			
最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	--	10	--	ms
	230VAC 输入	--	50	--	

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
工作温度		-40	--	+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			
开关频率		--	65	--	kHz
功率降额	-40°C to -30°C	2.0	--	--	% / °C
	+55°C to +70°C	2.7	--	--	
	85VAC-100VAC	1.33	--	--	% / VAC
安全标准		IEC61558/EN61558			
安规认证		IEC61558/EN61558			
安全等级		CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000 h			

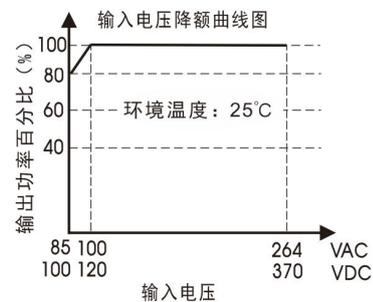
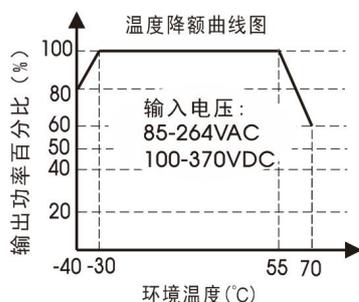
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)
封装尺寸	89.00 x 63.50 x 25.00 mm
重量	215g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

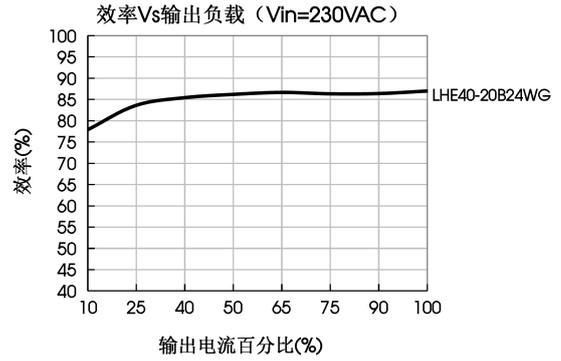
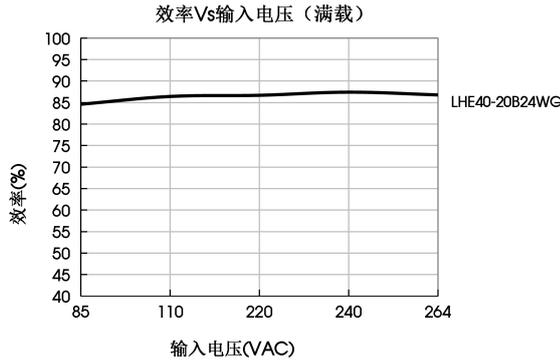
EMC 特性

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 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	

产品特性曲线



- 注:
- ①对于输入电压为 85-100VAC/100-120VDC, 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

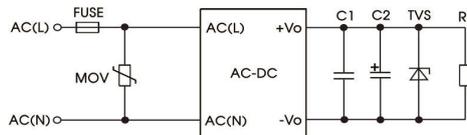


图 1: 典型应用电路

型号	FUSE	MOV	C2(uF)	C1 (uF)	TVS
LHE40-20B24WG	3.15A/250V, 慢断型	14D471K	120	1	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

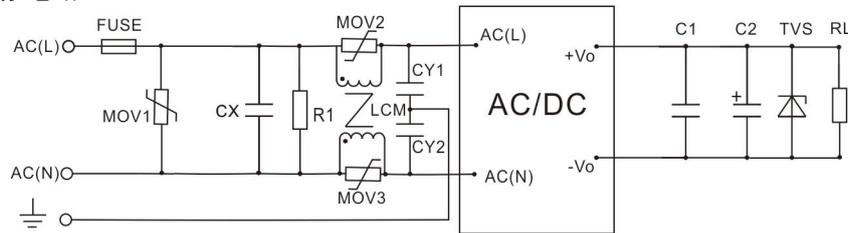
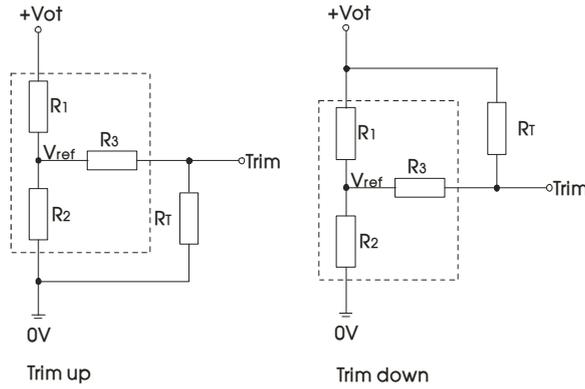


图 2 (输出外接电路同上述典型应用电路)

元件型号	推荐值
MOV1	14D561K
MOV2, MOV3	07D561K
CX	0.15μF/300VAC
CY1	2.2nF/400VAC
CY2	2.2nF /400VAC
R1	1MΩ /2W
LCM	2.2mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-10-222
FUSE	3.15A/250V, 慢断型, 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):

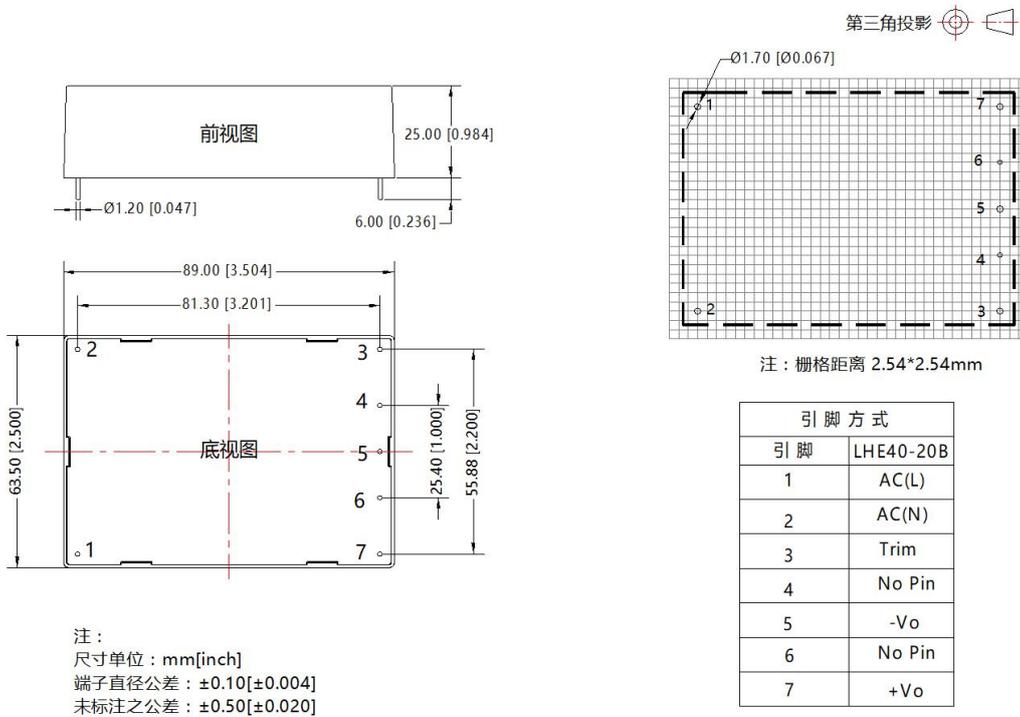
Trim 电阻的计算公式:

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} \cdot R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{V_{ot} - V_{ref}} \cdot R_1 & R_T &\text{为 Trim 电阻, } \alpha \text{ 为自定义参数,} \\ & & & & &\text{无实际含义} \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} \cdot R_3 & \alpha &= \frac{V_{ot} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 & & \end{aligned}$$

V <sub>out</sub>	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	V <sub>ref</sub> (V)	V <sub>ot</sub> (V)
24V	8.66	1	1	2.5	调节后输出电压, 最大变幅≤±10%

4. 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



注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220021；
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