

40W, AC/DC 模块电源



RoHS

产品特点

- 输入电压范围: 85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 交直流两用(同一端子输入电压)
- 效率高达 84%
- 隔离电压 3000VAC
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃
- 输出短路、过流、过压保护

LH40-13Bxx—40W 高效绿色 AC-DC 模块电源, 具有输入电压范围宽、交直流两用、高效率、高可靠性、低功耗、高安全隔离等优点。EMC 性能好及安全规格满足 IEC/EN61000-4, CISPR32/EN55032, UL62368 和 EN62368 标准。该电源广泛适用于工控、电力、办公等设备, 当应用于电磁兼容比较恶劣的环境时须参考应用电路。

选型表

型号	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (277VAC, %/Typ.)	最大容性负载 (μF)
LH40-13B12	40W	12VDC/3333mA	84	9000
LH40-13B24		24VDC/1667mA	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	--	305	VAC
	直流输入	100	--	430	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	1.0	A
	277VAC	--	--	0.5	
冲击电流	115VAC	--	30	--	
	277VAC	--	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		--	±2	--	%
线性调节率	满载	--	±0.5	--	
负载调节率	0% - 100%负载	--	±1	--	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	50	100	mV
温漂系数		--	±0.02	--	%/℃
待机功耗		--	--	0.8	W
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	12V 输出	≤16VDC			
	24V 输出	≤35VDC			
最小负载		0	--	--	%
Trim		--	--	±10	
掉电保持时间	115VAC 输入	--	15	--	ms
	277VAC 输入	--	60	--	

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
隔离耐压	输入-输出	测试时间 1 分钟 (漏电流 <5.0mA)	3000	--	--	VAC
工作温度			-40	--	+85	℃
存储温度			-40	--	+85	
存储湿度			--	--	95	%RH
焊接温度		波峰焊焊接	260 ± 5℃; 时间: 5 - 10s			
		手工焊接	360 ± 10℃; 时间: 3 - 5s			
开关频率			--	65	--	kHz
功率降额	-40℃ to -30℃(LH40-13B12)		3.0	--	--	% /℃
	+55℃ to +70℃(LH40-13B12)		3.67	--	--	
	+70℃ to +85℃(LH40-13B12)		1.67	--	--	
	-40℃ to -30℃(LH40-13B24)		2.0	--	--	
	+55℃ to +70℃(LH40-13B24)		2.7	--	--	
	+70℃ to +85℃(LH40-13B24)		2.33	--	--	
	85-100VAC		1.33	--	--	% /VAC
	277-305VAC		0.72	--	--	
安全标准		IEC62368/EN62368/UL62368				
安全等级		CLASS II				
平均无故障时间(MTBF)		MIL-HDBK-217F@25℃ >300,000 h				

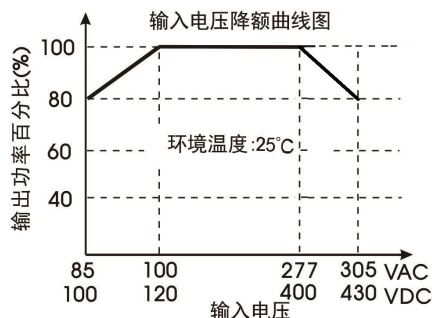
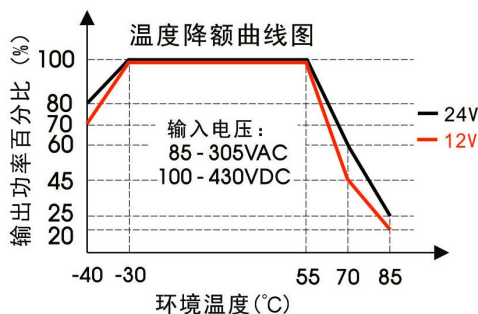
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)
封装尺寸	89.00*63.50*25.00 mm
重量	225g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

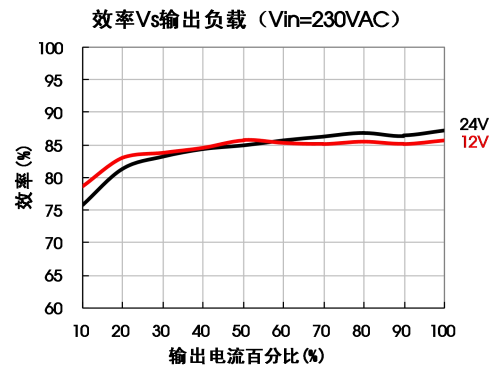
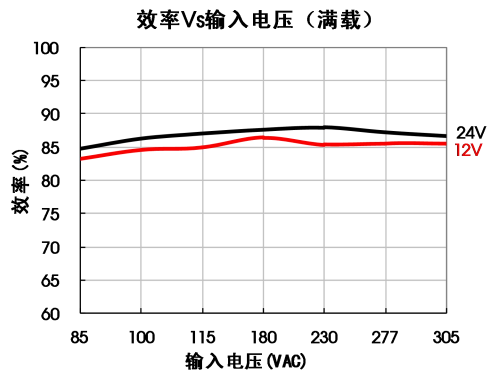
EMC 特性

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/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/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/277-305VAC/400-430VDC 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

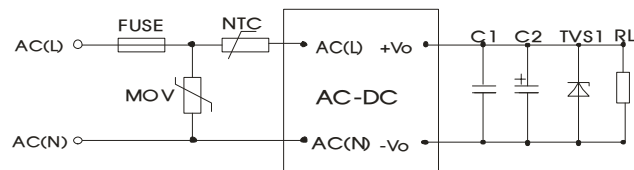


图 1

型号	FUSE	MOV	NTC	C1(μF)	C2(μF)	TVS 管
LH40-13B12	3.15A/300VAC, 慢熔断,必接	10D561K	5D-9	1	220	SMBJ20A
LH40-13B24					120	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

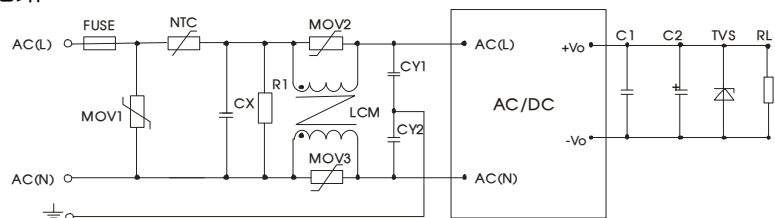
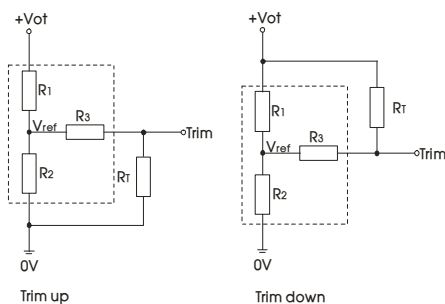


图 2: EMC 更高要求应用电路（输出外接电路同上述典型应用电路）

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
NTC	5D-14
FUSE	3.15A/300V, 慢熔断, 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:

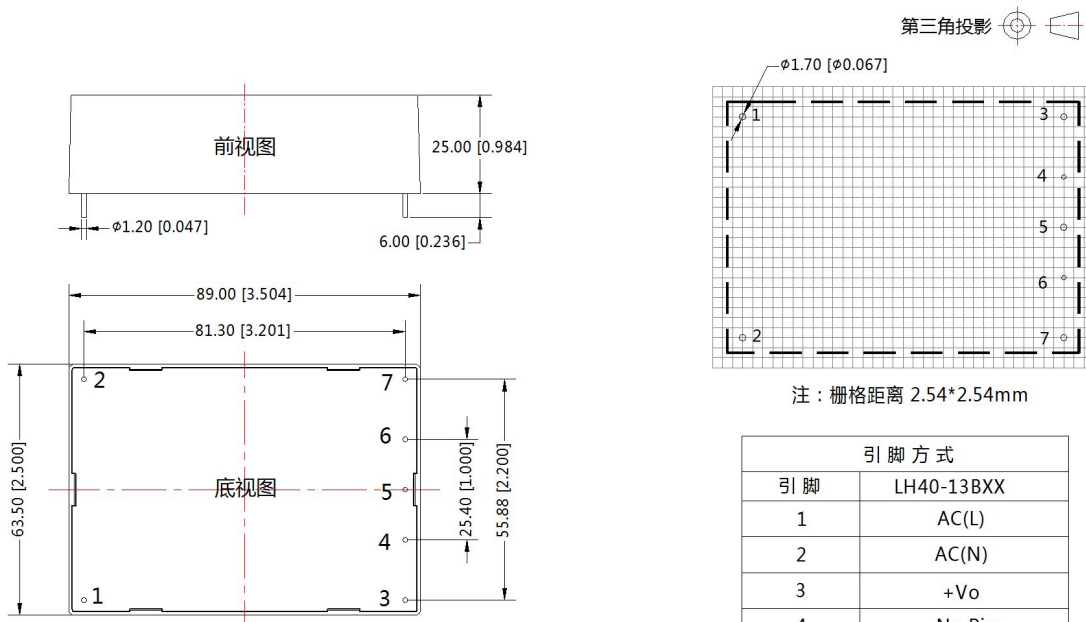
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{V_{ot} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ot} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

\$R_T\$ 为 Trim 电阻
\$\alpha\$ 为自定义参数, 无实际含义

V _{out}	R ₁ (K Ω)	R ₂ (K Ω)	R ₃ (K Ω)	V _{ref} (V)	V _{ot} (V)
12V	3.83	1	1	2.5	调节后输出电压, 最大变幅 $\leq \pm 10\%$
24V	8.66	1	1	2.5	

4. 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



注:
尺寸单位:mm[inch]
端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$
未标注之公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

引脚方式	
引脚	LH40-13BXX
1	AC(L)
2	AC(N)
3	+Vo
4	No Pin
5	-Vo
6	No Pin
7	Trim

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220021；
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