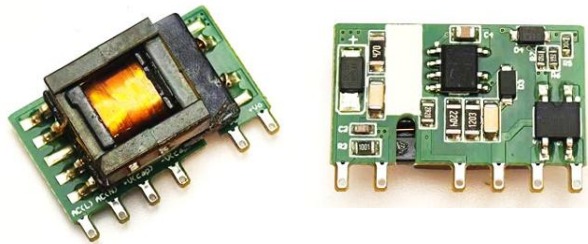
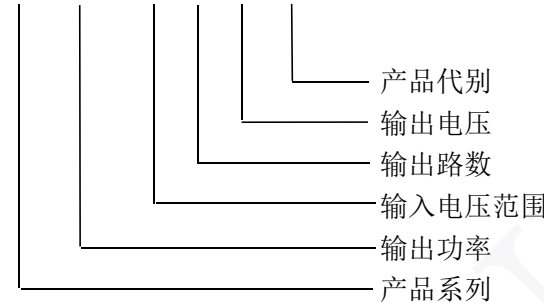


5W，小型化系列 AC-DC裸板电源



产品选型

LS 05 - 13 B 12 R3



产品特点

- 全球输入电压：85-305VAC，100-430VDC
- 超低待机功耗≤100mW
- 高效率、高功率密度，效率高达 81%
- 隔离电压 3600VAC
- 输出过流保护，短路保护
- 高可靠性，长寿命，工业级设计
- 环保设计，符合 RoHS 指令
- 100%老化测试
- 3 年质保

应用范围

LS05-13BxxR3 系列产品是为客户提供的一款小体积裸板式开关电源，该系列产品输出功率为 5W，具有极低的空载损耗（仅为 100mW），具有全球输入电压范围、交直流两用、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。该系列产品广泛应用于智能家居、高端灯饰、医疗、工控、办公及民用等行业中，如应用于电磁兼容比较恶劣的环境时必须添加 EMC 参考应用电路。

产品型号列表

型号	输入电压（VAC）	输出功率（W）	标称输出电压/电流	最大容性负载 (typ)	典型效率（%）
			Vo/Io		
LS05-13B03R3	85-305	3.3	3.3V/1000mA	2200uF	69%
LS05-13B05R3	85-305	5	5V/1000mA	1500uF	76%
LS05-13B09R3	85-305	5	9V/1000mA	680uF	77%
LS05-13B12R3	85-305	5	12V/420mA	470uF	78%
LS05-13B15R3	85-305	5	15V/340mA	330uF	79%
LS05-13B24R3	85-305	5	24V/210mA	100uF	81%

注：1.标称输出电压指经外围后加到负载端电压；2.若产品使用在剧烈振动环境下，需点胶固定其本。

输入特性

项目	测试条件	最小	典型	最大	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	230VAC	——	70	100	mA
	115VAC	——	100	200	mA

浪涌电流	230VAC	——	40	——	A
外接保险管推荐值	推荐 1A 慢断型，必接（实际使用时需根据应用环境选择）				
热插拔	不支持				

输出特性					
项目	条件	最小	典型	最大	单位
输出电压精度	10%-100%负载	——	±5	——	%
线性调整率	满载	——	±1.5	——	
负载调整率	10%-100%负载	——	±3	——	
输出纹波+噪声*	额定电压输入，20MHz 带宽	——	80	150	mVp-p
待机功耗	230VAC	——	0.1	0.15	W
短路保护	额定电压输入	可长期短路，自恢复			
输出过流保护	额定电压输入	≥110%Io，排除后可自恢复			
最小负载*		0	——	——	%
温度漂移系数		——	±0.15	——	%/℃
备注：1. 纹波与噪声用平行线测试法测试。2. *0% - 10%负载产品输出稳定可工作。					

一般特性					
项目	条件	最小	典型	最大	单位
绝缘电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流<5mA	3600			VAC
MTBF	MIL-HDBK-217F(25)	1000	——	——	K hours
大小尺寸		26.40*14.73*11.0			mm
重量	5.9g				

安全与 EMC 特性		
安全	安全标准	符合 IEC/UL62368-1、IEC/EN60335-1、IEC/EN61558-1
	安全等级	Class II
EMI	传导骚扰与辐射骚扰	CISPR32/ EN55032 CLASS A（应用电路 1、4）
		CISPR32/ EN55032 CLASS B（应用电路 2、3）
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±6KV perf. Criteria B
	射频辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2kV（应用电路 1、2） perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-4 ±4kV（应用电路 3、4） perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 Line to Line±1kV（应用电路 1、2） perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 Line to Line±2kV（应用电路 3、4） perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 10Vr.m.s perf. Criteria A

环境特性					
项目	条件	最小	典型	最大	单位
工作温度	根据输出负载降额曲线使用	-40	——	+85	℃
功率降额	+55℃ ~ 85℃	1.67	——	——	%/℃
	85VAC ~ 100VAC	1.33	——	——	%/VAC
	275VAC ~ 305VAC	0.72	——	——	
存储温度		-40	——	+105	℃
存储湿度		10	——	95	%RH
冷却方式		自然空冷			

外围电路设计方案

参数典型值							
型号	C1	CY	L1	C2	C4	D1	C3
3.3V 输出	22uF/450V	1nF/400VAC	4.7uH	680uF/16V	0.1uF/50V	SMBJ7.0A	100uF/16V
5V 输出				470uF/16V		SMBJ7.0A	100uF/16V
9V 输出				470uF/16V		SMBJ12A	100uF/16V
12V 输出				330uF/16V		SMBJ20A	47uF/16V
15V 输出				330uF/25V			47uF/25V
24V 输出				220uF/35V		SMBJ30A	47uF/35V

备注：

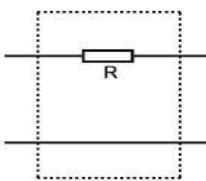
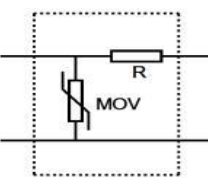
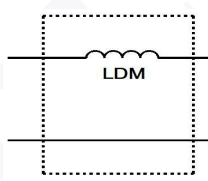
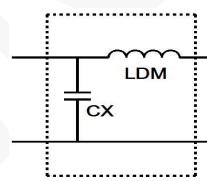
1、C1：AC 输入时，C1 为输入滤波电解电容（必须外接）；DC 输入时，C1 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容（必须外接）；建议使用纹波电流>200mA@100KHz 的电解电容。

2、C3 为输出滤波电解电容（必须外接），与 C2、L1 组成 Pi 型滤波电路，建议使用高频低阻电解电容（低温-40° C 下 C3 的 ESR≤1.1 Ω）或固态电容，在常温和高温环境下应用时 C2 可使用电解电容，容量和额定纹波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%。C4 为陶瓷电容，以滤除高频噪声。

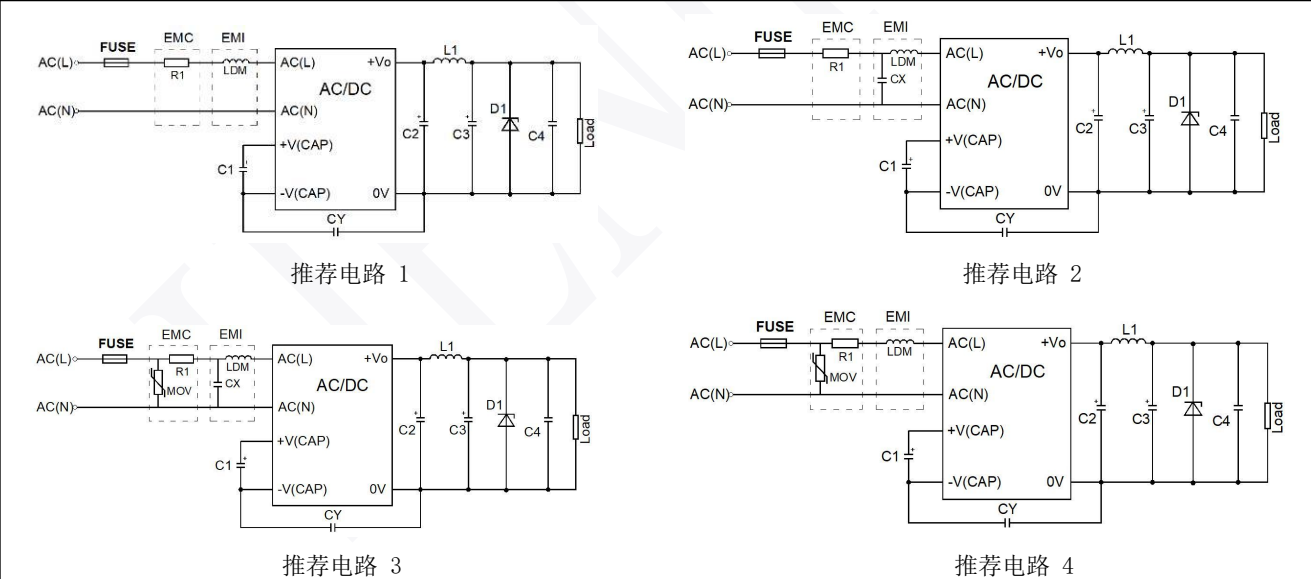
3、D1 (TVS) 管在模块异常时保护后级电路，建议使用，规格选型约为输出电压的 1.2 倍。

环境应用 EMC 解决方案

环境应用 EMC 解决方案选型表						
推荐电路	应用环境	典型行业	输入电压范围	环境温度	EMI	EMS
1	基本应用	不指定	85VAC-305VAC	-40℃ - +85℃	Class A	III级
2	室内民用	智能家居/家电		-25℃ - +55℃	Class B	III级
	室内普通	智能楼宇/智慧农业		-25℃ - +55℃	Class B	III级
3	室内工业	生产车间		-25℃ - +55℃	Class B	IV级
4	户外普通	智能交通/充电桩、通信、安防		-40℃ - +85℃	Class A	IV级

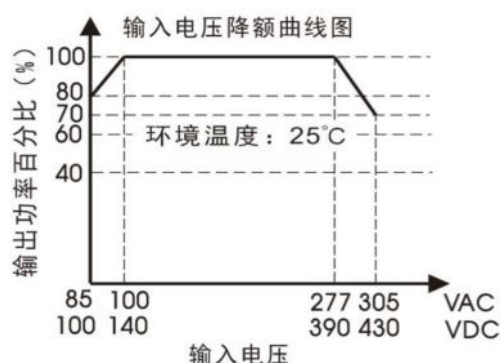
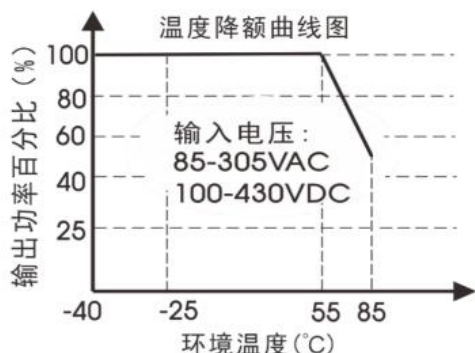
EMS 防护电路设计参考		EMI 防护电路设计参考	
III级	IV级	Class A	Class B
			

EMC 解决方案—推荐电路

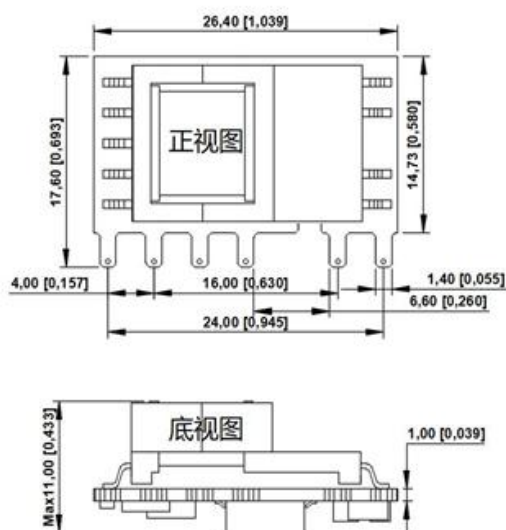


EMC 推荐电路器件选型参考表				
	推荐电路 1	推荐电路 2	推荐电路 3	推荐电路 4
应用环境	基本应用	室内民用/普通	室内工业	户外普通
FUSE（必须接）	1A/300V，慢熔断		2A/300V，慢熔断	
R1（绕线电阻，必须接）	12Ω/3W			
MOV	无		14D561K	
LDM	4.7mH	1.2mH	1.2mH	4.7mH
CX	0.1uF/310VAC			

产品特性曲线图



外观尺寸、建议印刷版图



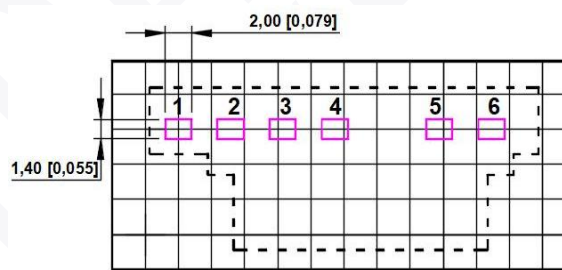
注:

尺寸单位: mm[inch]

引脚截面公差: $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004]$ 未标注公差: $\pm 1.00\text{mm}[\pm 0.039]$

器件布局仅供参考, 具体以实物为准。

推荐焊盘设计



注: 栅格距离尺寸 2.54mm*2.54mm

引脚	功能
1	AC (L)
2	AC (N)
3	+V(CAP)
4	-V(CAP)
5	-Vo
6	+Vo

注意事项:

1. 输入输出端必须外接电解电容, 详情典型应用电路。
2. 本产品为裸板式, 为满足安规要求模块初级和次级的外围元器件之间需要保持至少 6.4mm 的安全距离。
3. 本手册数据除特殊说明外, 都在 $T_A=25^\circ\text{C}$, 湿度 $<75\%$, 输入标称电压(115Vac 和 230Vac)和输出额定负载下测得。
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。

广州恒浦电子科技有限公司

地址: 广州市新塘镇下基市场南区 4 路 19 号四楼

电话: 020-28109451

传真: 020-26219733

邮箱: sales@heniper.com.cn

网址: www.heniper.com.cn