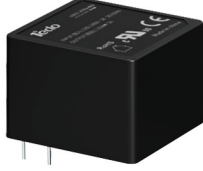


# AC/DC 5W 模块电源

LD05-23BxxR2系列



## 5W, AC-DC 模块电源



## 产品特点

- 超宽输入电压范围：85 – 305VAC/100 – 430VDC
- 1 × 1 inch 超小尺寸
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 效率高达 78%
- 空载功耗 0.1W
- 5000m 海拔应用
- 全塑料外壳，符合 UL94V-0
- EMI 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B、EN55014

LD05-23BxxR2 系列为客户提供的超小体积 AC-DC 模块电源。该电源具有超宽输入电压范围、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、IEC/EN/UL62368/EN60335/EN61558 标准。该系列产品广泛应用于工业、电力、家电、仪表、通讯及民用等行业中，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

认证	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(uF)
UL/EN/IEC	LD05-23B03R2	5W	3.3V/1515mA	71.5	4000
	LD05-23B05R2		5V/1000mA	77.5	3000
	LD05-23B09R2		9V/555mA	80.5	1200
	LD05-23B12R2		12V/416mA	80.5	1200
	LD05-23B15R2		15V/333mA	81.5	680
	LD05-23B24R2		24V/208mA	81.5	220

注：\*产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展，后缀加“A4S”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	--	305	VAC
	直流输入	100	--	430	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.13	A
	230VAC	--	--	0.07	
冲击电流	115VAC	--	15	--	A
	230VAC	--	25	--	
漏电流	277VAC/50Hz	0.25mA RMS Max.			
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	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	3.3V 输出	--	±3	--	%
	其他	--	±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



# AC/DC 5W 模块电源

LD05-23BxxR2系列



待机功耗	230VAC	--	0.10	--	W
温度漂移系数		--	±0.02	--	%/°C
短路保护		打嗝式, 可长期短路, 自恢复			
过流保护		≥130%Io, 自恢复			
过压保护	3.3/5VDC 输出	≤7.5VDC			
	9VDC 输出	≤15VDC			
	12VDC 输出	≤16VDC			
	15VDC 输出	≤20VDC			
	24VDC 输出	≤30VDC			
最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	--	5	--	ms
	230VAC 输入	--	50	--	

注: \*纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出并联 10uF 电解电容和 1uF 陶瓷电容, 具体操作方法参见《AC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性		工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA	4000	--	--	VAC
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			--	65	--	kHz
功率降额	-40°C to -25°C		3.0	--	--	% / °C
	+50°C to +70°C	3.3V	1.75	--	--	
	+55°C to +70°C	5V/9V/12V	2.33	--	--	
	+60°C to +70°C	15V/24V	3.5	--	--	
	+70°C to +85°C	3.3V	1.67	--	--	
		其它型号	1.0	--	--	
	85VAC - 100VAC		1.0	--	--	% / VAC
	277VAC - 305VAC		0.54	--	--	
2000m - 5000m		6.7	--	--	% / Km	
安全标准		通过 IEC/UL62368-1, EN61558-1, EN60335-1 & EN62368-1 (报告)				
安全等级		CLASS II				
MTBF		MIL-HDBK-217F@25°C >2,602,000 h				
设计寿命	230VAC	Ta: 25°C 100%负载	>130x10 <sup>3</sup> h			
		Ta: 55°C 100%负载	>41x10 <sup>3</sup> 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	25.40 x 25.40 x 17.60 mm
	A2S 封装	76.00 x 31.50 x 26.40 mm
	A4S 封装	76.00 x 31.50 x 31.00 mm
重量	卧式封装	18.0g (Typ.)
	A2S 封装	38.0g (Typ.)
	A4S 封装	58.0g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

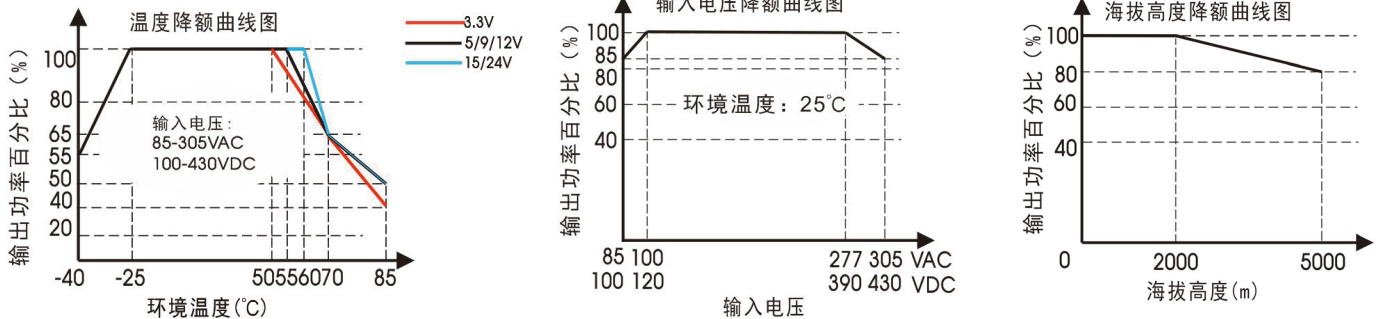


### EMC特性

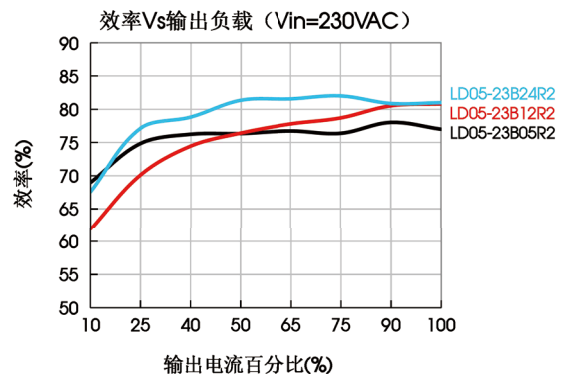
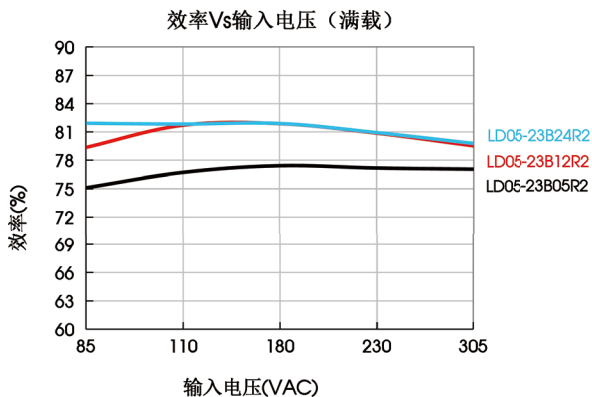
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B EN55014-1			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B EN55014-1			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 6KV$ / Air $\pm 8KV$ EN55014-2	perf. Criteria B perf. Criteria B		
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m EN55014-2	perf. Criteria A perf. Criteria A		
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 2KV$ (典型应用电路见图 1) IEC/EN61000-4-4 $\pm 4KV$ (推荐电路见图 2) IEC/EN61000-4-4 $\pm 4KV$ (推荐电路见图 3) EN55014-2	perf. Criteria B perf. Criteria B perf. Criteria A perf. Criteria B	
	浪涌抗扰度		IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 1KV$ (典型应用电路见图 1) IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ (推荐电路见图 2) IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2KV$ /line to ground $\pm 4KV$ (推荐电路见图 3) EN55014-2	perf. Criteria B perf. Criteria B perf. Criteria A perf. Criteria B	
			传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s EN55014-2	perf. Criteria A perf. Criteria A
				电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%, 70% EN55014-2

注：当需要产品输出端通过 Y 电容连接至 PE，或者紧贴金属壳架时，请参考推荐电路图 3。

### 产品特性曲线



注：①对于输入电压为 85-100VAC/277 - 305VAC/100-120VDC/390-430VDC，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

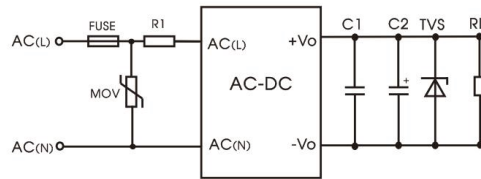


图 1: 典型应用电路

型号	C1(μF)	C2(μF)	FUSE	R1	TVS	MOV
LD05-23B03R2	1	150	1A/300V, 慢熔断, 必接	12Ω /3W (绕线电阻, 必接)	SMBJ7.0A	10D561K
LD05-23B05R2		150			SMBJ7.0A	
LD05-23B09R2		120			SMBJ12A	
LD05-23B12R2		120			SMBJ20A	
LD05-23B15R2		120			SMBJ20A	
LD05-23B24R2		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

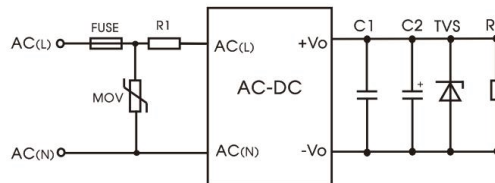


图 2: EMC 更高要求推荐电路

元件型号	推荐值
MOV	14D561K
R1	33Ω /3W (绕线电阻, 必接)
FUSE	2A/300V, 慢熔断, 必接

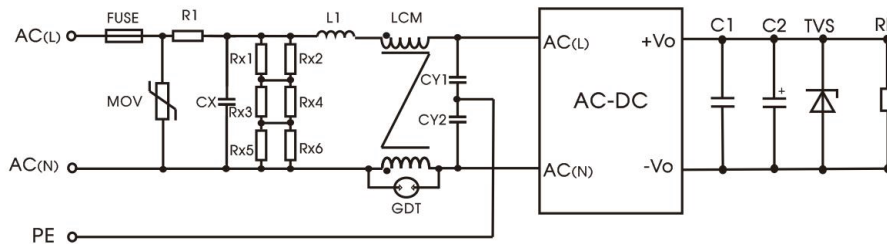


图 3: I 类设备推荐电路

(产品输出端需要接 PE 或通过 Y 电容接至 PE 时, 推荐使用)

元件型号	推荐值
FUSE	2A/300V, 慢熔断, 必接
MOV	14D561K
CX	334K/305VAC
R1	33Ω /3W (绕线电阻, 必接)
L1	1.2mH/0.3A
CY1/CY2	1nF/400VAC
GDT	300V/1KA
LCM	20 mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-10-203

注: Rx1/Rx2/Rx3/Rx4/Rx5/Rx6 为 CX 的泄放电阻, 推荐阻值为 1.5MΩ /150VDC。

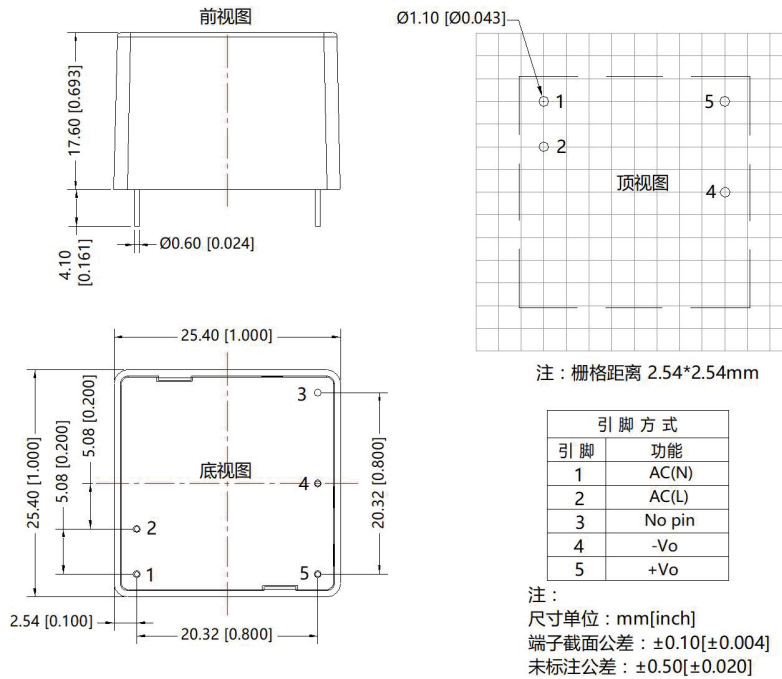
# AC/DC 5W 模块电源

LD05-23BxxR2系列



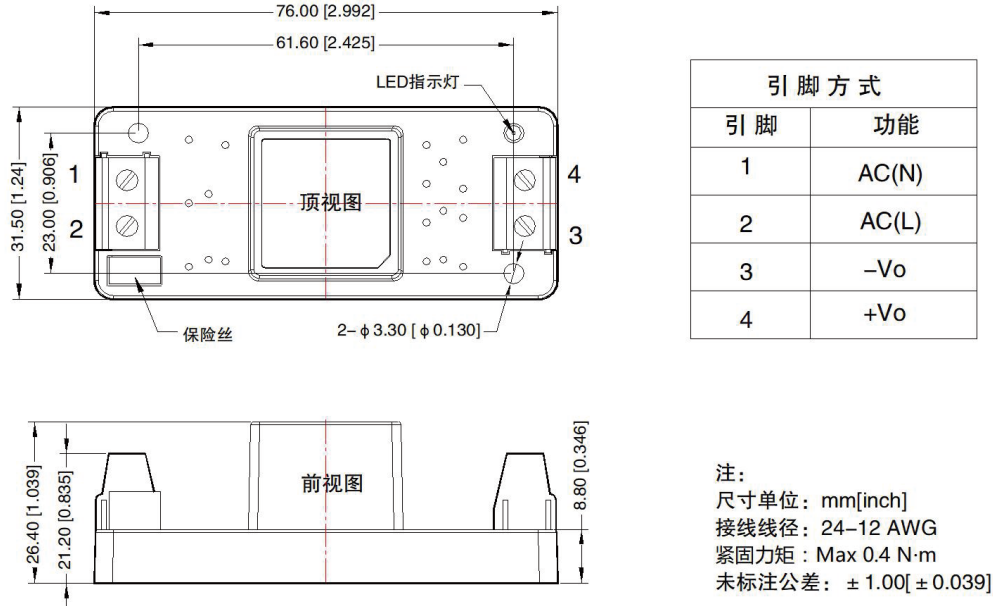
## 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



## A2S 外观尺寸

第三角投影

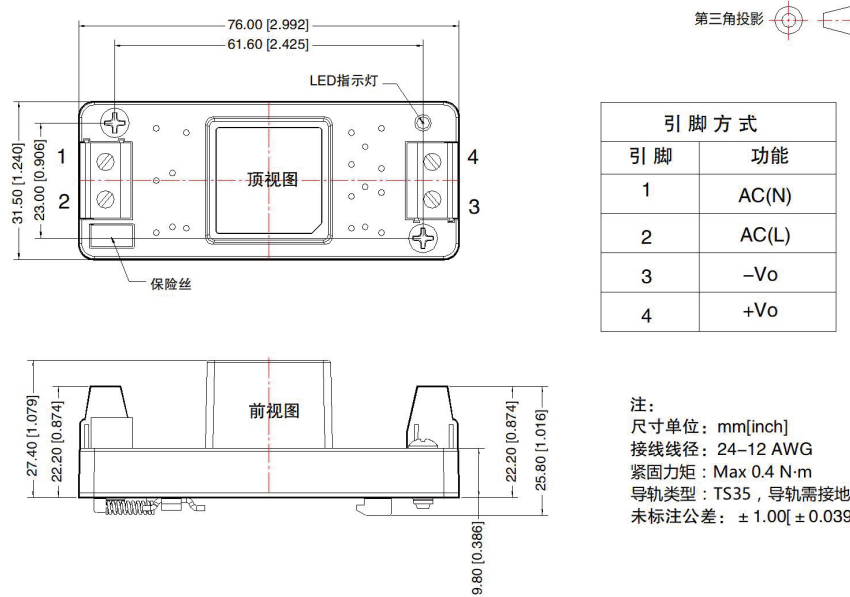


# AC/DC 5W 模块电源

LD05-23BxxR2系列



## A4S 外观尺寸



注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 [www.szhehuiyuan.com](http://www.szhehuiyuan.com)；
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。

## 深圳市和惠源电子科技有限公司

Tel: +86-755-61811368

Fax: +86-755-61809918

Web: [www.szhehuiyuan.com](http://www.szhehuiyuan.com)

Email: [admin@szhehuiyuan.com](mailto:admin@szhehuiyuan.com)

Add: 5F, Building B20, Hengfeng Industrial Park, Xixiangtown, Bao'an district, Shenzhen, China

