

## LD03-05 系列

### 3-5W, AC-DC 模块电源

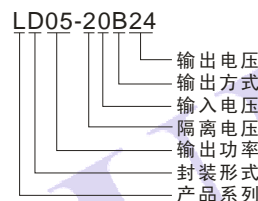
LD 系列----是金升阳为客户提供的 PCB 板上安装方式的小体积开关模块电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。产品安全可靠, EMC 性能良好, EMC 及安全规格满足国际 IEC61000、UL60950 和 IEC60950 的标准, 取得 UL、CE 等多种国际认证。该系列产品在工业、医疗、电力、仪表、通讯及民用等多个领域都有重要的应用。



### 产品特点

1. 全球通用电压: 85~264VAC, 50/60Hz
2. 交直流两用 (同一端子输入电压)
3. 低纹波、噪声
4. 输出过压、短路和过温保护
5. 高效率、高功率密度
6. 低功耗、绿色环保
7. 多种型号可供选购
8. 工业、医疗级产品技术设计
9. 3 年的质量保证

### 产品选型



### 产品型号一览表

认证	型号	模块外壳尺寸	输出功率	标称输出电压及电流(Vo/Io)	最大输出持续电流及时间(Iomax /T)	纹波噪声 (typ)	效率 (% , typ)	待机功耗 (typ)	
UL/CE60950	LD03-10B03	37.0X23.0X15.0mm	2.3W	3.3V/700mA	900mA/60s	30mV	63	0.25W	
	LD03-10B05			5V/600mA	750mA/60s		72	0.3W	
	LD03-10B09		3W	9V/330mA	450mA/60s		74	0.35W	
	LD03-10B12			12V/250mA	330mA/60s		76	0.35W	
	LD03-10B15			15V/200mA	250mA/60s		76	0.35W	
	LD03-10B24			24V/125mA	160mA/60s		78	0.35W	
UL/CE60601	LD05-20B03	50.8X25.4X15.16mm	4.2W	3.3V/1250mA	1400mA/60s	30mV	66	0.3W	
	LD05-20B05			5V/1000mA	1300mA/60s		72	0.3W	
	LD05-20B09		5W	9V/550mA	700mA/60s		74	0.35W	
	LD05-20B12			12V/420mA	550mA/60s		76	0.35W	
	LD05-20B15			15V/333mA	450mA/60s		76	0.35W	
	LD05-20B24			5.5W	24V/230mA		300mA/60s	78	0.4W

备注:

1. 纹波与噪声用靠测法测试 (详见后面靠测法);
2. 本文数据除特殊说明外, 都是在 TA=25°C, 湿度<75%, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
3. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品某些指标会与上述不同, 具体情况可与我司技术人员直接联系。
4. 产品不可长期工作在最大输出电流下, 否则可能造成产品永久性损坏。

### 输入特性

输入电压范围		85~264VAC, 110~370VDC
输入频率		47~440Hz
输入电流	LD03 模块 LD05 模块	110VAC 65mA, typ 110mA, typ 230VAC 30mA, typ 70mA, typ
浪涌电流	LD03 模块 LD05 模块	110VAC 10A, typ 10A, typ 230VAC 20A, typ 20A, typ
漏电流		无
外接保险丝(推荐值)	LD03 模块 LD05 模块	0.5A/250V 慢断 1A/250V 慢断

## 输出特性

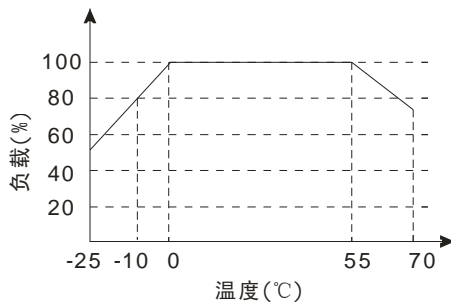
输出电压设定精度		±2% (typ) (3.3V 为±3%)	
源效应		±0.5% (typ)	
负载效应(10%~100%)		±1% (typ)	
输出纹波噪声 (峰-峰值)	(20MHz 带宽)	30mV (typ)	60mV (max)
短路保护		可长期短路, 自恢复	
过温保护		150°C(max)	
输出过压保护	LD05 模块	二极管钳位	

## 一般特性

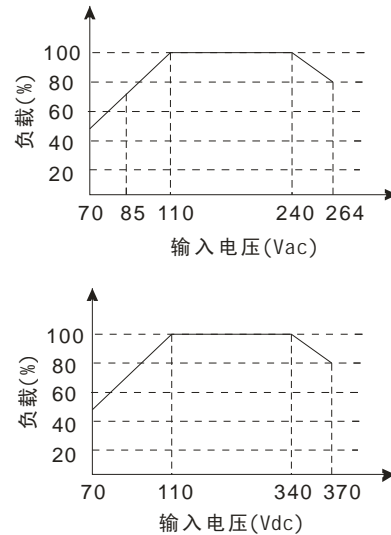
温度特性	工作温度 功率降额 存储温度 外壳温度 (在 55°C 以上)	-25°C ~ +70°C 2% / °C -40°C ~ +105°C +95°C max	
掉电保持时间	(Vin=230VAC)	50ms(typ)	
湿度		95%(max)	
温漂		0.02%/°C	
开关频率		100kHz(typ)	
隔离电压 (输入-输出)	LD03 模块 LD05 模块	3000VAC/1Min 4000VAC/1Min	
传导/辐射	LD03 模块 LD05 模块	EN55022, level A EN55011, level A	
电磁兼容	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 level 4 8kV/15kV perf. Criteria B	
	射频辐射抗扰	IEC/EN 61000-4-3 level 3 10V/m perf. Criteria A	
	电快速瞬变脉冲群	LD03 模块	IEC/EN 61000-4-4 level 3 2kV perf. Criteria B
		*LD05 模块	IEC/EN 61000-4-4 level 4 4kV perf. Criteria B
	*浪涌	LD03 模块	IEC/EN 61000-4-5 level 3 1kV/2kV perf. Criteria B
	LD05 模块	IEC/EN 61000-4-5 level 4 2kV/4kV perf. Criteria B	
安全标准	LD03 模块 LD05 模块	IEC60950, EN60950, UL60950 IEC60601, EN60601	
安规认证	LD03 模块 LD05 模块	EN60950, UL60950 EN60601-1	
安全等级		CLASS II	
外壳等级		UL94V-0	
安装		PCB	
MTBF		>300,000h @25°C	
外观尺寸	LD03 模块 LD05 模块	37X23X15mm 50.8X25.4X15.2mm	

\*备注: 模块在做浪涌和群脉冲实验时需外接电路, 详见典型应用图。

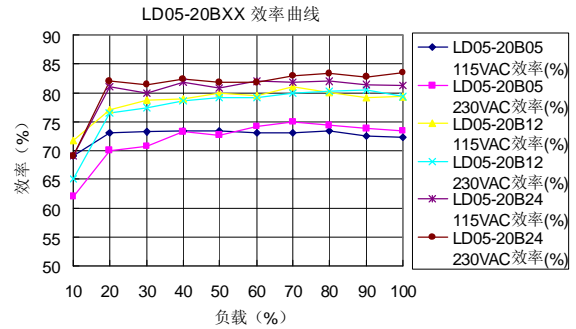
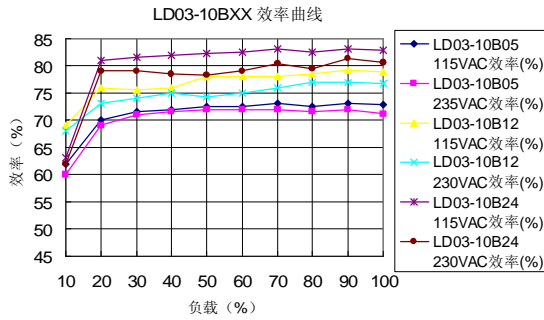
## 温度与负载曲线图



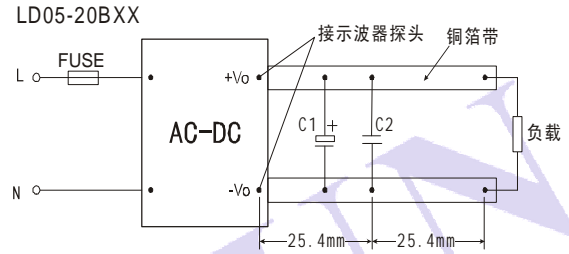
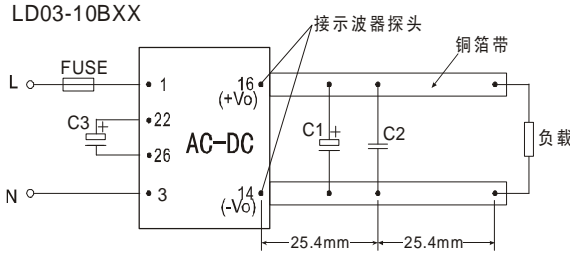
## 输入电压与负载的关系图



## 典型效率曲线



## 靠测法



## 典型应用

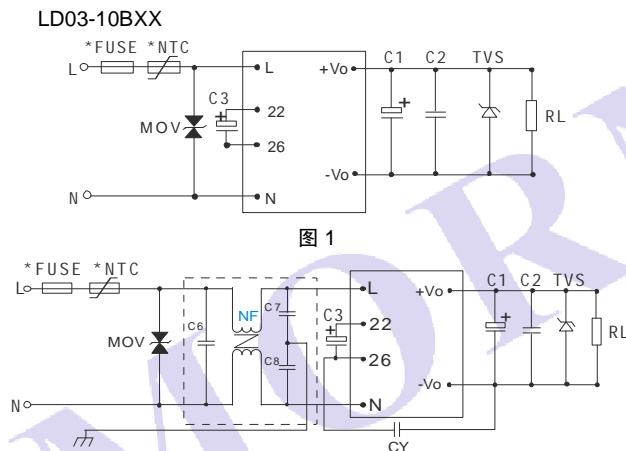


图 1

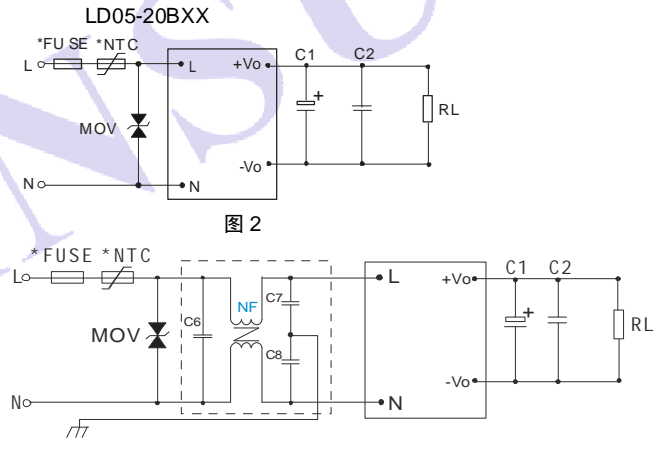


图 2

图 3 LD03 EMC 应用图

图 4 LD05 EMC 应用图

外部电路电容的典型值 (单位:  $\mu\text{F}$ )

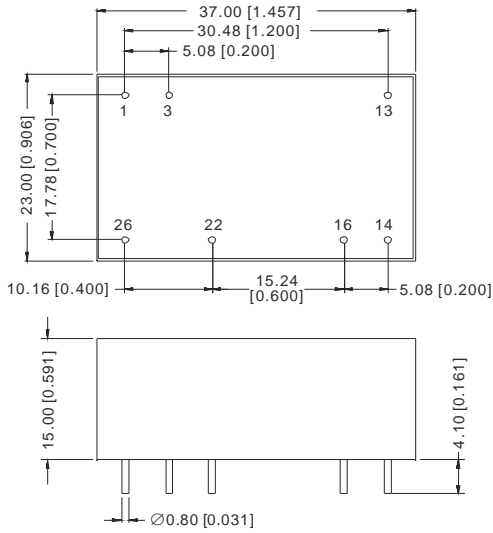
型号	C1	C2	C3	TVS 管	型号	C1	C2
LD03-10B03	150	0.1	4.7/400V	P4KE6.8A	LD05-20B03	47	0.1
LD03-10B05	150	0.1	4.7/400V	P4KE6.8A	LD05-20B05	47	0.1
LD03-10B09	120	0.1	4.7/400V	P4KE12A	LD05-20B09	33	0.1
LD03-10B12	120	0.1	4.7/400V	P4KE20A	LD05-20B12	33	0.1
LD03-10B15	120	0.1	4.7/400V	P4KE20A	LD05-20B15	33	0.1
LD03-10B24	68	0.1	4.7/400V	P4KE30A	LD05-20B24	10	0.1

### 备注:

- 输出滤波电容 C1 和输入滤波电容 C3 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。电容耐压降额大于 80%。C2 为陶瓷电容, 去除高频噪声。TVS 管为保护后级电路 (在模块异常时) 建议使用。
- 为了在雷击浪涌时保护模块不受损坏, 模块需外接推荐电路, LD03 模块和 LD05 模块需外接压敏电阻 MOV, 型号: 471KD10, 推荐外接保险丝 FUSE, 规格为 LD03 的为 0.5A/250V 慢断, LD05 的为 1A/250V 慢断。推荐外接 NTC 热敏电阻(型号:5D-14)或  $10\Omega/2W$  线绕电阻, 如图 1, 2。
- 如需更高的 EMC 要求, 推荐客户在前端加入“EMC 滤波器”, 如图 3, 4。  
其中: C6: X 电容, 建议  $0.1\mu\text{F}/275\text{V}$   
C7, C8: Y 电容, 建议  $2200\text{pF}/400\text{V}$   
CY: Y 电容, 建议  $102\text{K}/400\text{V}$ , LD03 模块建议外接, 以满足更高的 EMC 需求。  
NF: 共模电感, 建议  $10\text{mH}-30\text{mH}$
- LD03 模块: 22、26 脚为内部整流滤波电容引出脚, 为更好的保护模块, 建议外接一个电解电容 C3, 推荐 C3 用  $4.7\mu\text{F}/400\text{V}$ 。若此模块工作电压在  $160\sim 264\text{VAC}$  时, C3 可不接。

LD03-10BXX

外观尺寸



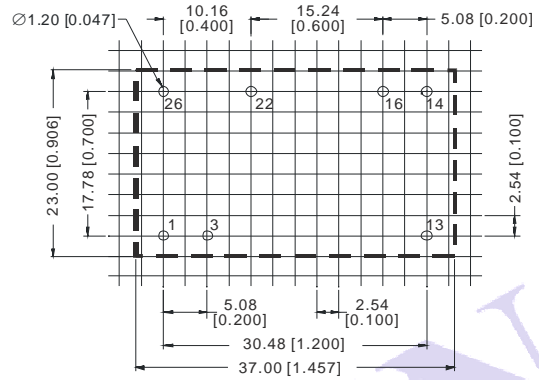
引脚方式

引脚	功能
1	L
3	N
13	NC
14	-Vo
16	+Vo
22	+V(cap)
26	-V(cap)

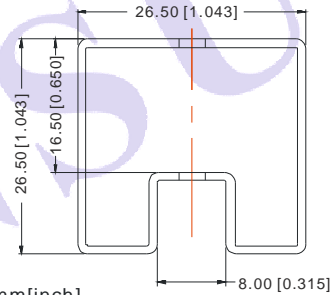
备注:  
 1) NC: 不能与任何外部电路连接。  
 2) 1, 3脚为交、直流输入端,  
 22、26脚为内部整流滤波电容引出脚。

注:  
 视图为第一视角  
 尺寸单位: mm[inch]  
 端子截面公差:  $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004\text{inch}]$   
 未标注之公差:  $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$

建议印刷板图(俯视图)



包装管尺寸

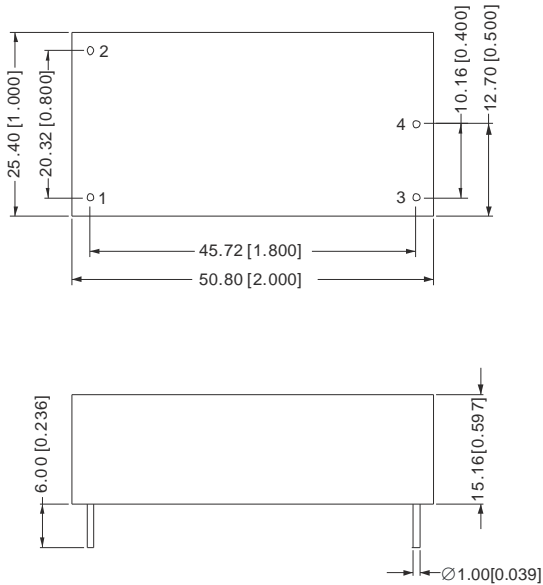


注:  
 尺寸单位: mm[inch]  
 未标注之公差:  $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$

L=530mm[20.866inch] 包装数量: 13pcs  
 L=220mm[8.661inch] 包装数量: 5pcs  
 短管内箱规格: L\*W\*H=255\*170\*80mm;  
 短管外箱规格: L\*W\*H=375\*280\*270mm;  
 长管内箱规格: L\*W\*H=580\*200\*100mm;  
 长管外箱规格(装2个内箱): L\*W\*H=600\*215\*220mm;  
 长管外箱规格(装3个内箱): L\*W\*H=600\*215\*325mm。

# LD05-20BXX

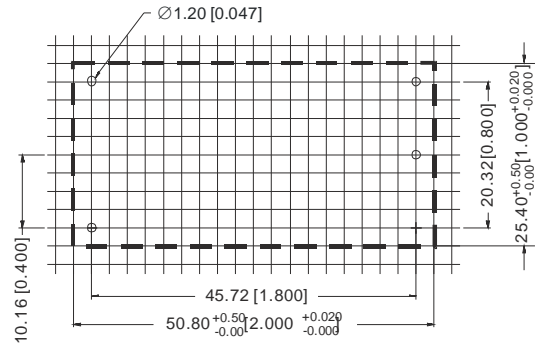
## 外观尺寸



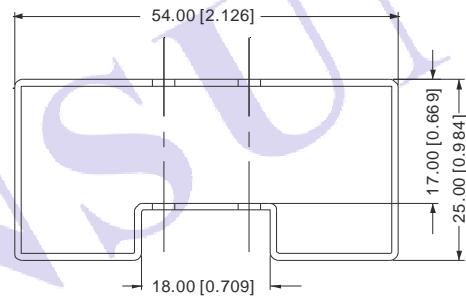
引脚方式	
引脚	功能
1	N
2	L
3	+Vo
4	-Vo

注：  
视图为第一视角  
尺寸单位: mm[inch]  
端子截面公差:  $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004\text{inch}]$   
未标注之公差:  $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$

## 建议印刷板图(俯视图)



## 包装管尺寸



注：  
尺寸单位: mm[inch]  
未标注之公差:  $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$

L=530mm[20.866inch] 包装数量: 19pcs  
L=220mm[8.661inch] 包装数量: 7pcs

短管内箱规格: L\*W\*H=255\*170\*80mm;  
短管外箱规格: L\*W\*H=375\*280\*270mm;  
长管内箱规格: L\*W\*H=580\*200\*100mm;  
长管外箱规格(装2个内箱): L\*W\*H=600\*215\*220mm;  
长管外箱规格(装3个内箱): L\*W\*H=600\*215\*325mm。

## 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: 020-28203030

传真: 020-28203068

网址: <http://www.mornsun.cn>