

1-3W, AC/DC 模块电源



RoHS

产品特点

- 输入电压范围: 165~264VAC/233~370VDC
- 产品使用寿命大于 5 年
- 宽工作温度范围: -40℃~70℃
- EMI 裸机 CLASS B, 防浪涌能力可达 4 级
- 输出过流保护、短路保护功能

LNxx-12Bxx 系列是金升阳为客户提供的小体积高可靠性开关模块电源。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。产品可以在-40℃~70℃条件下安全可靠地工作。该系列产品在 LED、路灯控制、仪表、通讯及民用等多个领域都有重要的应用, 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

型号	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载 (μF)
LN01-12B05	1W	5V/200mA	68%	3000
LN01-12B12		12V/83mA	69%	1000
LN01-12B24		24V/42mA	69%	220
LN02-12B05	2W	5V/400mA	70%	3000
LN02-12B12		12V/167mA	76%	1000
LN02-12B24		24V/83mA	78%	220
LN03-12B05	3W	5V/600mA	71%	2200
LN03-12B12		12V/250mA	75%	1000
LN03-12B24		24V/125mA	76%	220

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		165	--	264	VAC
	直流输入		233	--	370	VDC
输入频率			47	--	63	Hz
输入电流	165VAC	LN01 模块	--	--	20	mA
		LN02 模块	--	--	30	
		LN03 模块	--	--	40	
	230VAC	LN01 模块	--	--	18	
		LN02 模块	--	--	25	
		LN03 模块	--	--	35	
冲击电流	165VAC		--	6	--	A
	230VAC		--	10	--	
外接保险管推荐值			2A/250V, 慢断			
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	--	±1	--	
负载调节率	10%~100%负载	--	±1	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	50	150	mV
温度漂移系数		--	±0.01	--	%/℃

待机功耗	LN01/02 模块		--	--	0.3	W
	LN03 模块		--	--	0.4	
短路保护	打嗝式, 可长期短路, 自恢复					
过流保护	≥110%Io 自恢复					
最小负载			0	--	--	%
掉电保持时间	165VAC 输入	LN01 模块	--	16	--	ms
		LN02 模块	--	8	--	
		LN03 模块	--	6	--	
	230VAC 输入	LN01 模块	--	30	--	
		LN02 模块	--	16	--	
		LN03 模块	--	10	--	

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 测试时间 1 分钟	3000	--	--	VAC
工作温度		-40	--	+70	°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		--	115	--	kHz
安全标准	IEC60950/EN60950/UL60950				
安全等级	CLASS II				
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h				

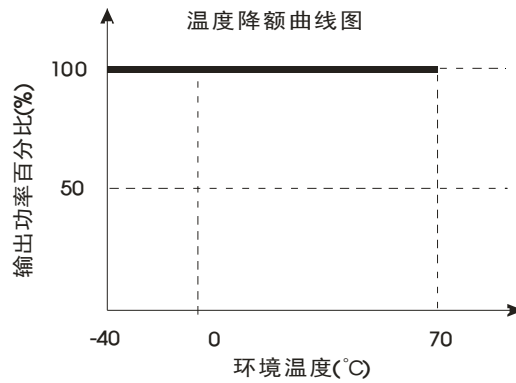
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)
封装尺寸	37.00*24.50*18.00 mm
重量	25g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

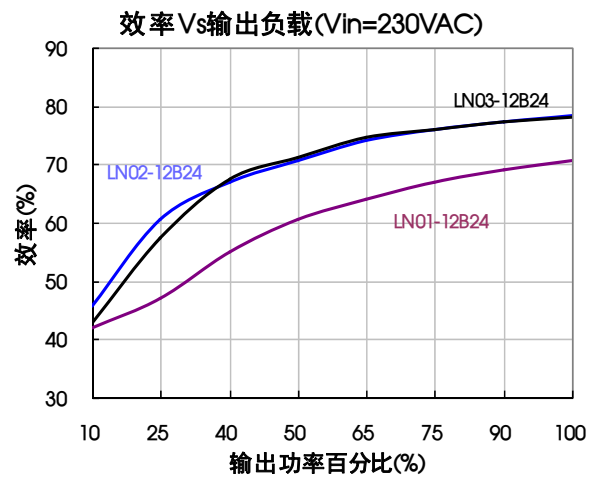
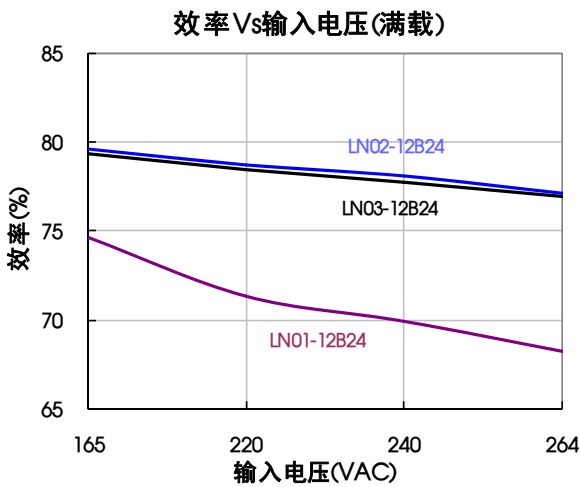
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6 kV / Air ±8 kV 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 ±2KV perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5 ±2KV/4KV(推荐电路见图 2) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10 V _{r.m.s} perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8 10A/m perf. Criteria A
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%-70% perf. Criteria B	

产品特性曲线



注：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

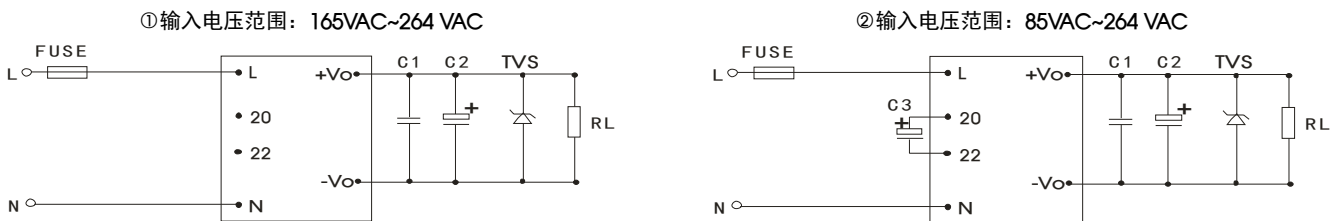


图 1：典型应用电路

型号	C1(μF)	C2(μF)	C3(μF)	TVS
LN01-12B05	MURATA 贴片电容 105K 16V 0805 X7R	Rubycon ZLH 系列 16YXJ100MEFC5X11	RUBYCON LLE 系列 400LLE4.7MEFC 10X12.5	SMBJ7.0A
LN01-12B12	MURATA 贴片电容 105K 25V 0805 X7R	RUBYCON ZLH 系列 25YXJ68MEFC5X11		SMBJ20A
LN01-12B24	MURATA 贴片电容 105K 50V 0805 X7R	RUBYCON ZLH 系列 35YXJ47MEFC5X11		SMBJ30A
LN02-12B05	MURATA 贴片电容 105K 16V 0805 X7R	Rubycon ZLH 系列 16YXJ100MEFC5X11		SMBJ7.0A
LN02-12B12	MURATA 贴片电容 105K 25V 0805 X7R	RUBYCON ZLH 系列 25YXJ68MEFC5X11		SMBJ20A
LN02-12B24	MURATA 贴片电容 105K 50V 0805 X7R	RUBYCON ZLH 系列 35YXJ47MEFC5X11		SMBJ30A

LN03-12B05	MURATA 贴片电容 105K 16V 0805 X7R	Rubycon ZLH 系列 16YXJ100MEFC5X11	RUBYCON LLE 系列 400LLE6.8MEFC 10X16	SMBJ7.0A
LN03-12B12	MURATA 贴片电容 105K 25V 0805 X7R	RUBYCON ZLH 系列 25YXJ68MEFC5X11		SMBJ20A
LN03-12B24	MURATA 贴片电容 105K 50V 0805 X7R	RUBYCON ZLH 系列 35YXJ47MEFC5X11		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，电容耐压降额大于 80%。C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。若产品工作电压小于 165VAC，需外接电容 C3，C3 可以采用薄膜电容或电解电容，C3 若采用液态铝电解电容，要求 LN03-12Bxx 系列所选电容在 120Hz 下对应的额定纹波电流必须大于 80mA，LN02-12Bxx 系列必须大于 40mA，LN01-12Bxx 系列必须大于 30mA，且要求所选电解电容计算寿命大于 5 年。

2. EMC 解决方案—推荐电路

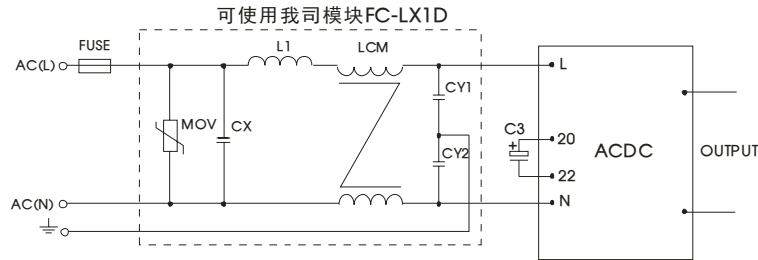


图 2: EMC 更高要求应用电路

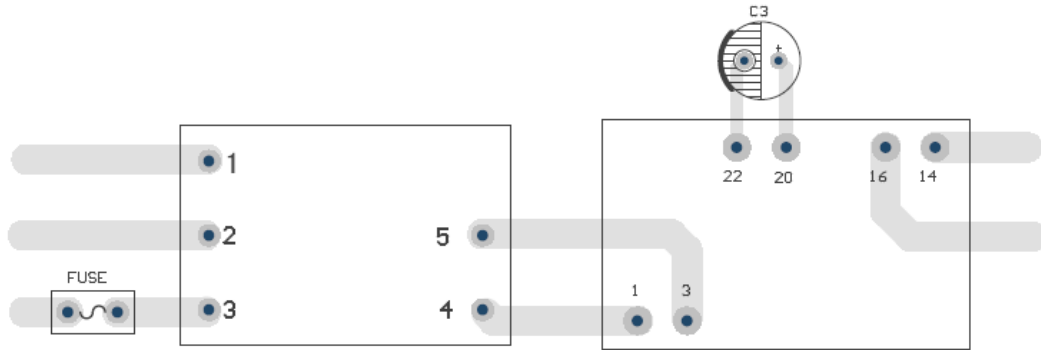


图 3: EMC 推荐电路 PCB 布板图

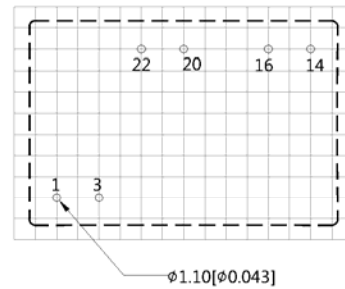
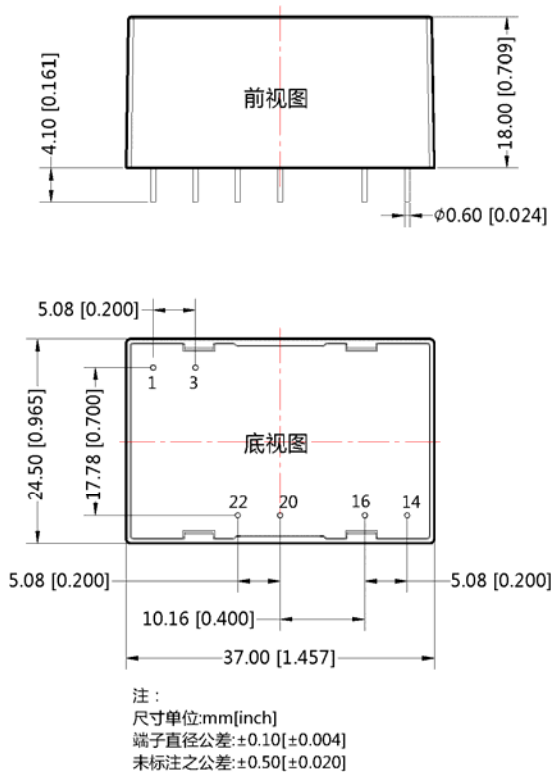
安规及走线宽度建议：线宽 $\geq 3\text{mm}$ ，线线距离 $\geq 6\text{mm}$ ，线地距离 $\geq 6\text{mm}$

元件型号	推荐值
MOV	14D561K
CX	0.1 μF /275VAC
L1	4.7 μH /2.0A
LCM	10mH ~30mH，建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
CY1、CY2	1nF/400VAC
FUSE	2A/250V，慢熔断，必接
C3	此电容为输入电压范围：85VAC~264 VAC 时外接电容，推荐值见图 1
FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器

3. 更多信息，请参考官网“应用与支持”EMC 滤波器选型表 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



注: 栅格距离 2.54*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	AC(L)
3	AC(N)
14	-Vo
16	+Vo
20	+Vcap
22	-Vcap

- 注:
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200055；
 2. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
 3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
 5. 我司可提供产品定制；
 6. 产品规格变更恕不另行通知。

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：400-1080-300 传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn