

## 产品特点

- ◆ 输入电压: 85-305VAC/100-430VDC
- ◆ 封装形式: SIP
- ◆ 工作温度: -40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压: 4000VAC
- ◆ 满载效率: 81% (典型)
- ◆ 输出短路保护、过流保护、过压保护机制
- ◆ 设计符合 IEC/EN61558、IEC/EN60335 标准



## 产品选型表

型号	输入电压 (VAC)	输出功率 (W)	输出电压 (VDC)	输出电流 Max.(mA)	满载效率% (230VAC,Typ)	最大容性负载 (μF)
LS10-13B03R3	85-305	6.6	3.3	2000	74	15000
LS10-13B05R3	85-305	10	5	2000	78	12000
LD10-13B09R3	85-305	10	9	1100	79	6000
LD10-13B12R3	85-305	10	12	840	83	2000
LD10-13B15R3	85-305	10	15	670	83	1500
LD10-13B24R3	85-305	10	24	420	84	470
LD15-13B03R3	85-305	9.9	3.3	3000	75	15000
LD15-13B05R3	85-305	14	5	2800	78	12000
LD15-13B09R3	85-305	15	9	1670	80	6000
LD15-13B12R3	85-305	15	12	1250	84	2000
LD15-13B15R3	85-305	15	15	1000	84	1500
LD15-13B24R3	85-305	15	24	625	85	680

注:

- (1) 输出电压--是指加外围应用电路后负载端的电压值;
- (2) 为了更安全使用, 建议使用本产品时除焊接固定外, 需点胶固定。

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压	交流输入	85	--	305	VAC
	直流输入	100	--	430	VDC
输入电流	110VAC	--	--	0.30	A
	230VAC	--	--	0.30	
输入频率		47	--	63	Hz
保险丝		推荐 1A, 慢断型, 必须接			
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	10% - 100%负载	--	±2	--	%
线性调节率	额定负载	3.3V	--	±2.5	
		其它输出电压	--	±1.5	
负载调节率	10% - 100%负载, 3.3DC output	--	±3	--	
纹波噪声	20MHz 带宽(峰-峰值), 10% - 100%负载	--	80	100	mV
温度漂移系数		--	±0.15	--	%/°C
待机功耗	230VAC	--	0.10	0.25	W
最小负载		10	--	--	%Io
过流保护		110	--	--	%Io
短路保护		可持续短路, 自恢复			
掉电保持时间	115VAC	--	8	--	ms
	230VAC	--	40	--	

## 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, 漏电流小于 5mA		4000	--	--	VAC	
绝缘电阻	输入-输出, 测试电压: 500VDC		100	--	--	MΩ	
功率降额	+55°C - +85°C	3.3V/5V/9V/24V	1.67	--	--	%°C	
	+55°C - +85°C	12V/15V	1.72	--	--		
	85VAC - 100VAC		1.33	--	--	%/VAC	
	277VAC - 305VAC		0.72	--	--		
工作温度			-40	--	+85	°C	
存储温度			-55	--	+105		
焊接温度	波峰焊焊接		260±5°C; 时间: 5 - 10s				
	手工焊焊接		360±5°C; 时间: 3- 5s				
安全标准	符合 IEC/UL62368-1、IEC/EN60335-1、IEC/EN61558-1						
安全等级				CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C			>1000Kh			

## 物理特性

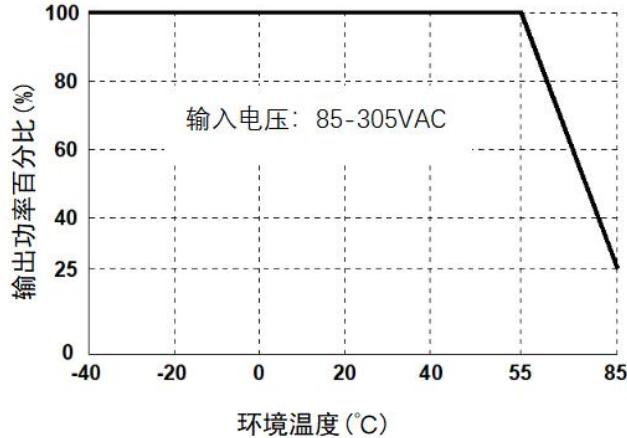
封装尺寸	32.00 x 14.50 x 20.00mm
重量	10.2g (Typ.)
冷却方式	自然风冷

## EMC 特性

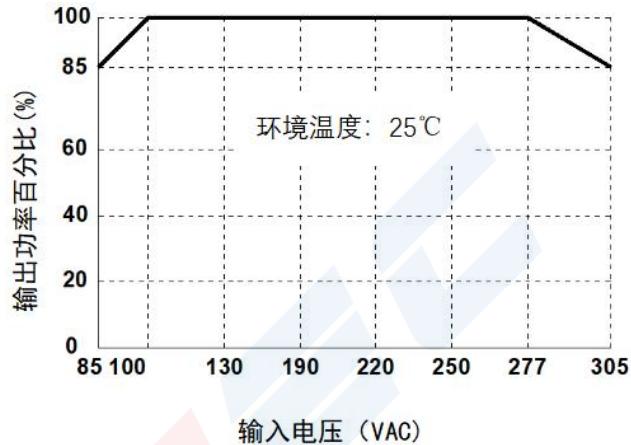
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (应用电路 1, 4) CISPR32/EN55032 CLASS B (应用电路 2, 3)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (应用电路 1, 4) CISPR32/EN55032 CLASS B (应用电路 2, 3)	
EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (应用电路 1、2) IEC/EN61000-4-4 ±4KV (应用电路 3、4)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV (应用电路 1、2) IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (应用电路 3、4)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s	perf. Criteria A
	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV	perf. Criteria B

## 产品特性曲线

温度降额曲线图

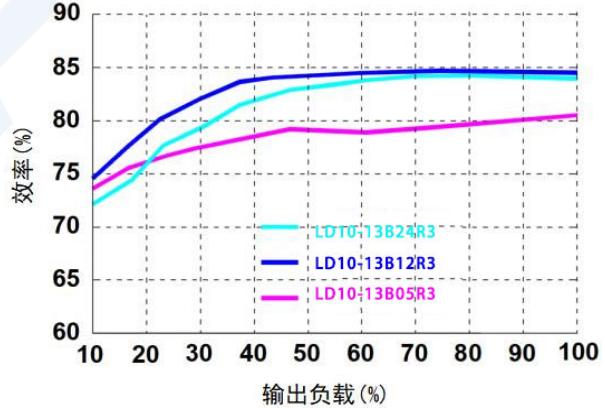
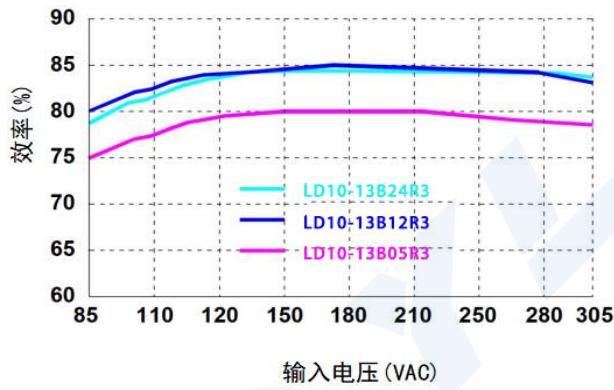


输入电压降额曲线图



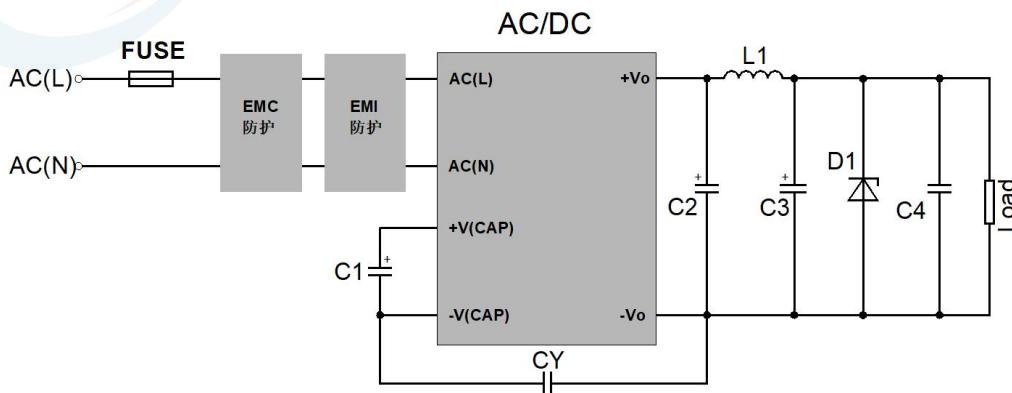
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=230VAC)



## 典型电路设计与应用

外围电路设计方案



外围器件选型参考表

输出电压	C1 (必接)	C2 (必接)	L1 (必接)	C3 (必接)	C4	CY (必接)	D1
3.3/5VDC 10W	22uF/450V	820uF/16V (固态电容)	2.2uH 6.5A 15mΩ MAX	150uF/25V	0.1uF/50V	1nF/400VAC	
9/12VDC 10W	22uF/450V	470uF/25V (固态电容)	2.2uH 6.5A 15mΩ MAX	150uF/25V	0.1uF/50V	1nF/400VAC	
15/24VDC 10W	22uF/450V	470uF/35V	3.3uH 5A 25mΩ MAX	100uF/35V	0.1uF/50V	1nF/400VAC	
3.3/5VDC 15W	33uF/450V	1000uF/16V (固态电容)	2.0uH 6.5A 15mΩ MAX	470uF/25V	0.1uF/50V	2.2nF/400VAC	
9/12VDC 15W	33uF/450V	470uF/25V (固态电容)	2.0uH 6.5A 15mΩ MAX	220uF/25V	0.1uF/50V	1nF/400VAC	
15/24VDC 15W	33uF/450V	470uF/35V	3.3uH 5A 25mΩ MAX	150uF/35V	0.1uF/50V	1nF/400VAC	

注：

1. FUSE, EMC 防护, EMI 防护根据实际应用需求进行选取；
2. C1 为滤波电解电容, 为必接器件, 建议使用纹波电流>400mA@100KHz 的电解电容。
3. C2、C4 和 L1 组成 Pi 型滤波电路, 建议使用高频低阻电解电容或固态电容。L1 选取时可以考虑纹波要求, 同时注意电流和内阻值。

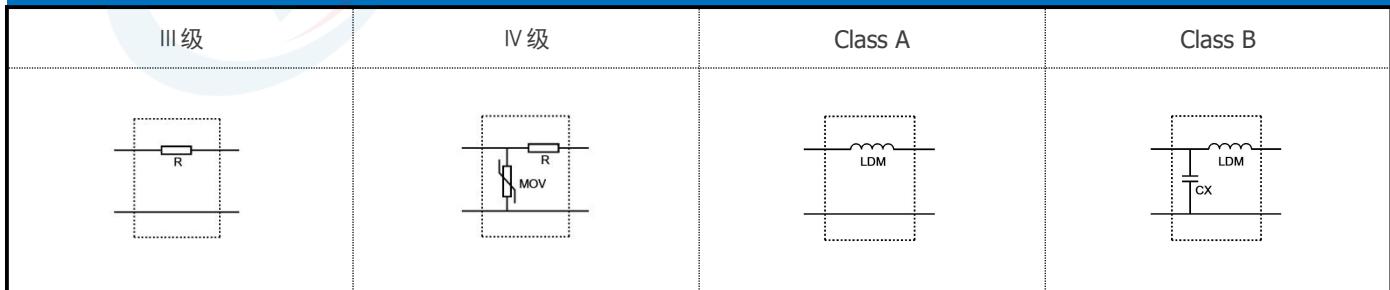
## 环境应用——EMC 解决方案

环境应用——EMC 解决方案选型表

推荐电路	应用环境	应用行业	输入电压	环境温度	EMI	EMS
1	基本应用	-	85-305VAC	-40°C - +85°C	Class A	III级
2	室内民用	智能家居/家电	85-305VAC	-25°C - +55°C	Class B	III级
	室内普通	智能楼宇/智慧农业	85-305VAC	-25°C - +55°C	Class B	III级
3	室内工业	生产车间	85-305VAC	-25°C - +55°C	Class B	IV级
4	户外普通	智能交通/充电桩、通信、安防	85-305VAC	-40°C - +85°C	Class A	IV级

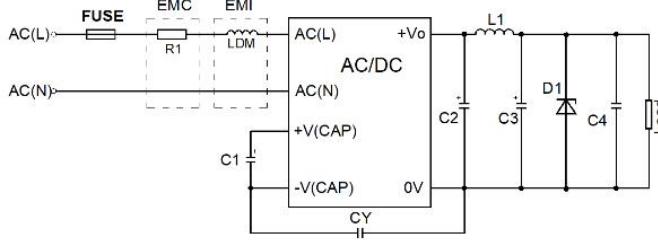
EMS 防护电路设计参考

EMI 防护电路设计参考

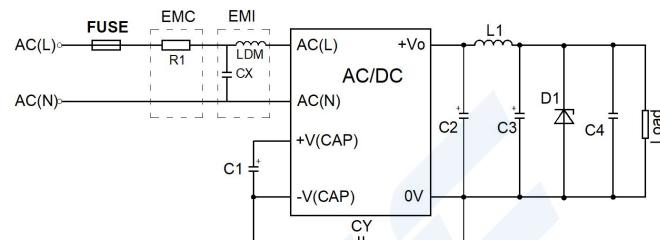


## EMC 解决方案——推荐电路

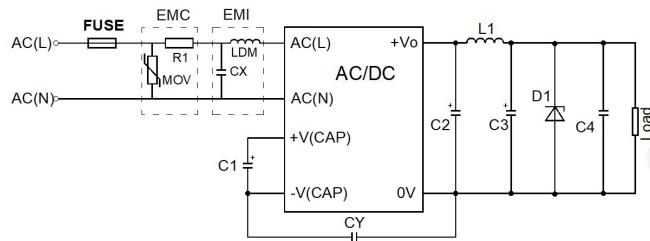
推荐电路 1



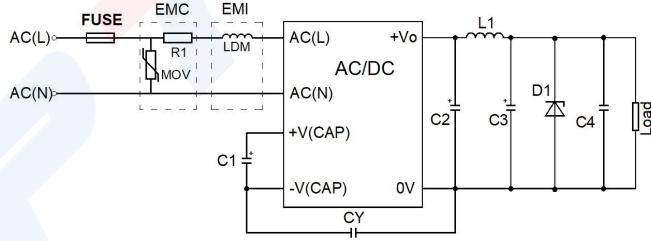
推荐电路 2



推荐电路 3



推荐电路 4

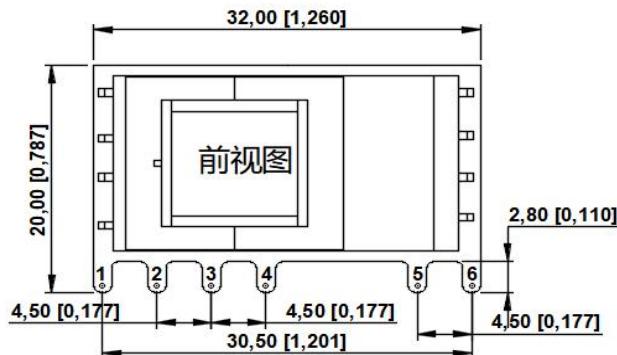


EMC 推荐电路器件选型参考表

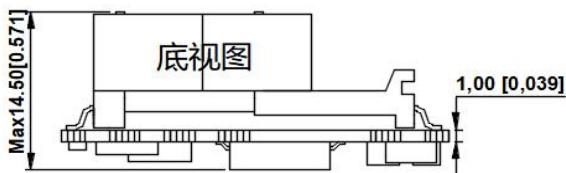
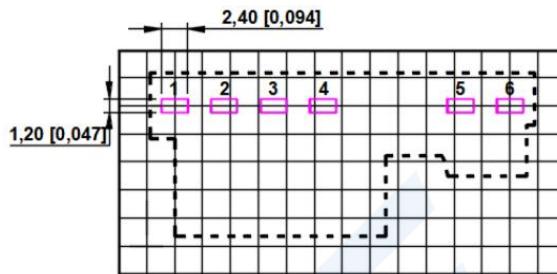
元件	推荐电路 1	推荐电路 2	推荐电路 3	推荐电路 4
FUSE (必须接)	1A/300V, 慢熔断		2A/300V, 慢熔断	
R1 (绕线电阻, 必须接)		6.8Ω/3W		
MOV			14D561	
LDM		2.2mH/Max: 4Ω/Min:0.24A		
CX			0.1uF/310VAC	

## 外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



PCB 印刷版图



注：

尺寸单位: mm[inch]  
端子直径公差尺寸: ±0.1[±0.004]  
未标注尺寸公差: ±0.5[±0.020]

引脚定义表

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

### 备注：

- 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。