

产品特点

- ◆ 输入电压: 85-305VAC/100-430VDC
- ◆ 封装形式: DIP
- ◆ 工作温度: -40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压: 4000VAC
- ◆ 满载效率: 87% (典型)
- ◆ 产品裸机可满足 EMI: CLASS B
- ◆ 过电压等级III (符合 EN61558-1)
- ◆ 输出短路和过流保护功能。
- ◆ 体积小、高效率，低功耗、绿色环保。



产品选型表

认证	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)
--	LD20-23B03R2	85-305	14.9	3.3	4500	81	8000
	LD20-23B05R2	85-305	20	5	4000	85	8000
	LD20-23B09R2	85-305	19.8	9	2200	84	5400
	LD20-23B12R2	85-305	20	12	1670	85	4000
	LD20-23B15R2	85-305	20	15	1330	86	3000
	LD20-23B18R2	85-305	20	18	1112	86	3000
	LD20-23B24R2	85-305	19.9	24	830	87	1000

注: 1 以上数据均在典型应用电路参数范围内测试;

2 产品型号后缀加“CW”为接线式封装拓展，后缀加“CR”为导轨式封装拓展;

3 产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	
输入电压	交流输入	85	--	305	VAC
	直流输入	100	--	430	VDC
输入电流	115VAC	--	--	0.5	A
	230VAC	--	--	0.3	
冲击电流	115VAC	--	30	--	A
	230VAC	--	60	--	
输入频率		47	--	63	Hz
外接保险丝		3.15A/300V, 慢断型, 必须接			
漏电流		0.1mA RMS Max.			
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	Vin=Min. to Max. @满负载	--	±0.5	--	%
负载调节率	0%-100% 负载	--	±1.0	--	%
纹波噪声	20MHz bandwidth,5%-100% 负载	--	100	150	mV
温度漂移系数		--	±0.02	--	%/°C
待机功耗	230VAC	--	0.1	--	W
最小负载		0	--	--	%
过流保护		110	--	--	%Io
短路保护		打嗝式, 可长期短路, 自恢复			
掉电保持时间	230VAC	--	50	--	ms

注：纹波和噪声的测试方法采用峰测法，输出并联 10uF 电解电容和 1uF 陶瓷电容。

通用特性

项目	工作条件			Min.	Typ.	Max.		
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA			4000	--	--	VAC	
绝缘电阻	输入-输出, 测试电压: 500VDC			100	--	--	MΩ	
功率降额	-40°C - -25°C	输入电压	85-165VAC	2.0	--	--	%/°C	
	+50°C - +85°C	输出电压	3.3/5/9V	2.8	--	--		
	+55°C - +85°C		12/15/18/24V	2.33	--	--		
	85VAC - 100VAC			2.0	--	--	%/VAC	
	277VAC - 305VAC			0.7	--	--		
工作温度				-40	--	+85	°C	
存储温度				-40	--	+85	°C	
存储湿度				--	--	95	%RH	
焊接温度	波峰焊焊接			260 ± 5°C; time: 5 - 10s				
	手工焊焊接			360 ± 10°C; time: 3 - 5s				
安全标准	IEC/EN/BS EN62368-1,EN61558-1,EN60335-1;UL62368-1							
安全等级				CLASS II				
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C			>1,500,000h				

物理特性

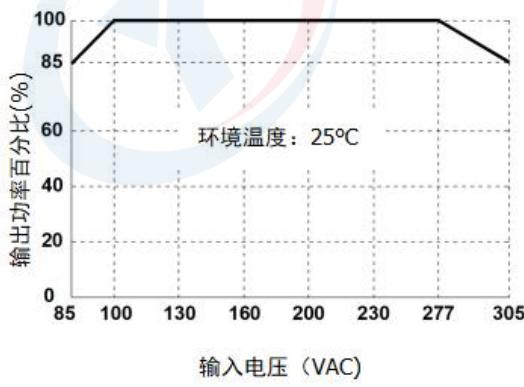
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	52.40 x 27.20 x 24.00mm
重量	50.5g (Typ.)
冷却方式	自然风冷

EMC 特性

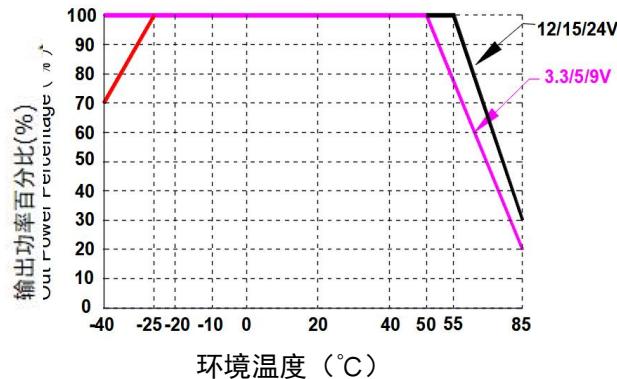
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B CISPR11/EN55011 CLASS B EN55014-1	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B CISPR11/EN55011 CLASS B EN55014-1	
EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m EN55014-2	perf. Criteria A perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (EMC 推荐电路见图 2-1)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4 ±4KV (EMC 推荐电路见图 2-2)	perf. Criteria A
		EN55014-2	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (EMC 推荐电路见图 2-2)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV/line to PE ±4KV/ (EMC 推荐电路见图 2-2)	perf. Criteria A
		EN55014-2	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s	perf. Criteria A
		EN55014-2	perf. Criteria A
	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV / Air ±8KV	perf. Criteria A

产品特性曲线

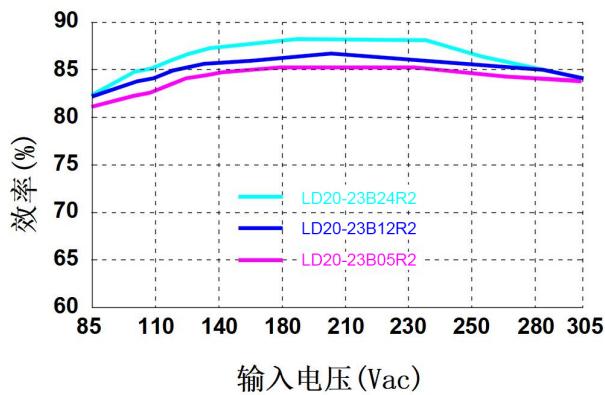
输入电压降额曲线图



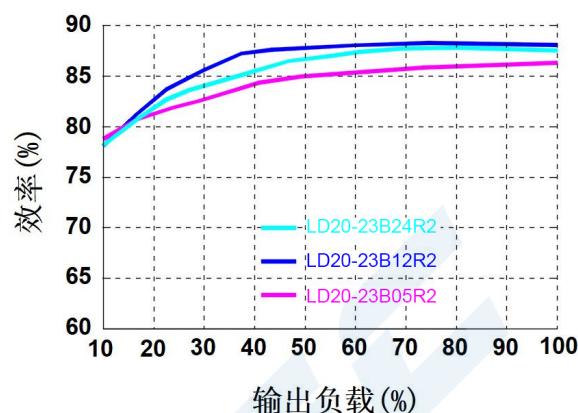
温度降额曲线图



效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=230VAC)

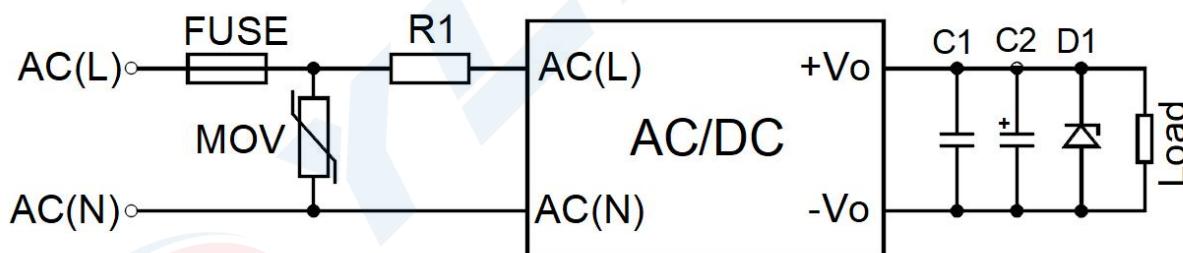


注：1 对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC,需在温度降额的基础上进行电压降额；

2 本产品适合在自然风冷却环境中使用。

典型电路设计与应用

外围电路设计方案 (图 1)



外围器件选型参考表

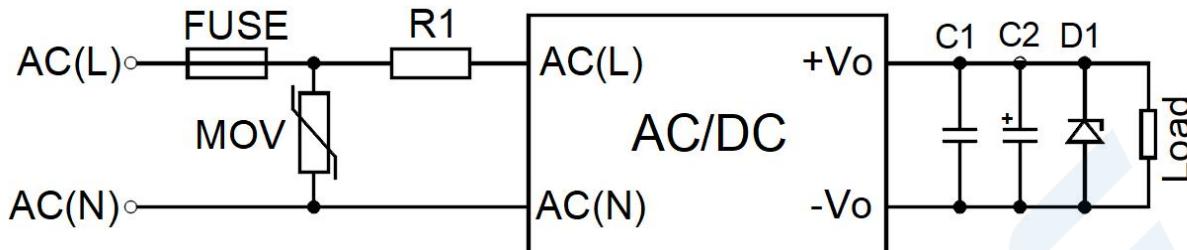
输出电压	FUSE	MOV	R1	C1	C2	D1
3.3/5VDC				1uF/16V	330uF/16V	
9/12/15VDC	3.15A/300VAC 慢熔断, 必接	14D561K	3Ω/3W 绕线保险丝电阻, 必接	1uF/25V	220uF/25V	见注 2
18/24VDC				1uF/50V	100uF/35V	

注：

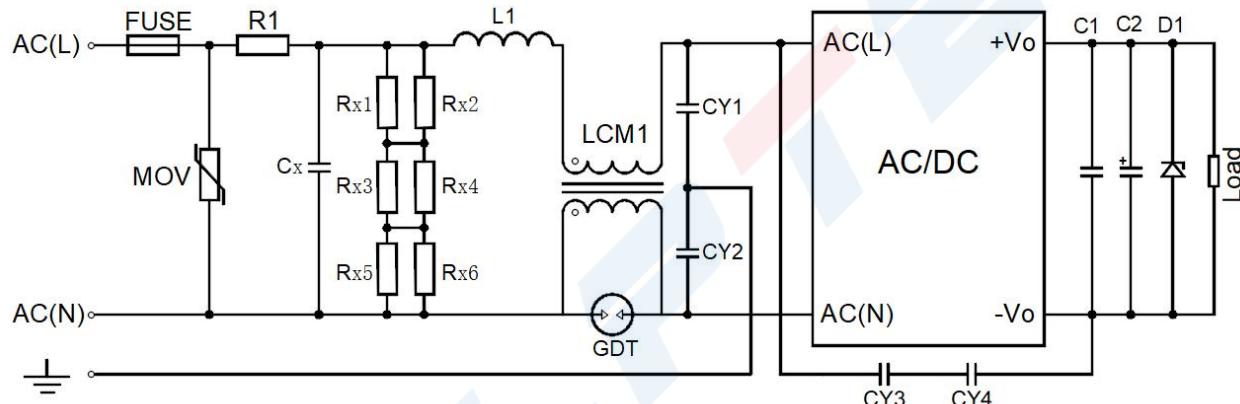
1. FUSE, MOV 可以根据实际应用需求进行选取。
2. D1 为 TVS 管, 可以在模块异常时保护后级电路, 建议型号选取输出电压的 1.2 倍。

EMC 解决方案——推荐电路

EMC 解决方案-推荐电路 (图 2)



EMC 推荐电路 (2-1)



EMC 推荐电路 (2-2)

(当产品输出需要连接到 PE 或通过 Y 电容连接到 PE 时, 建议使用)

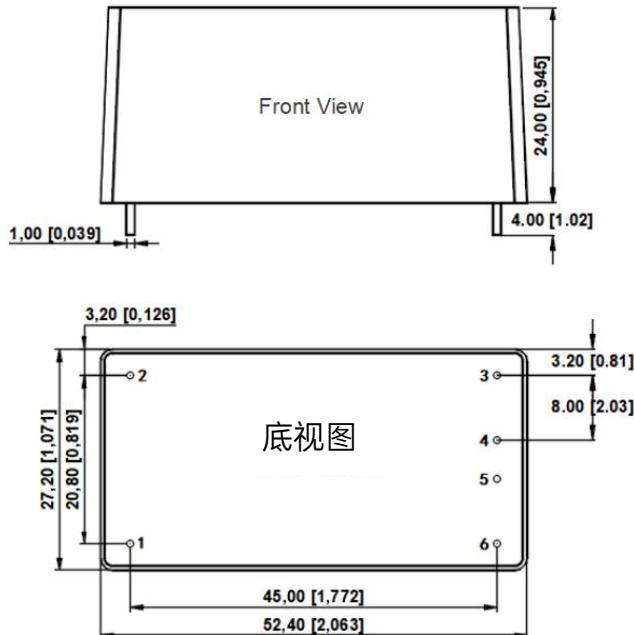
EMC 解决电路推荐参数值

元件	推荐值
FUSE	3.15A/300VAC, 慢熔断, 必接
MOV	14D561K
R1	6.8Ω/5W(绕线电阻, 必接)
Cx	0.33uF/305VAC
L1	1.2mH/0.5A
CY1、CY2、CY3、CY4	2.2nF/400VAC
GDT	300V/1KA
LCM1	20mH 共模电感
Rx1,Rx2,Rx3,Rx4	1.5MΩ/1206
C1,C2,D1	参照典型电路设计与应用

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

LD20-23BxxR2 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]

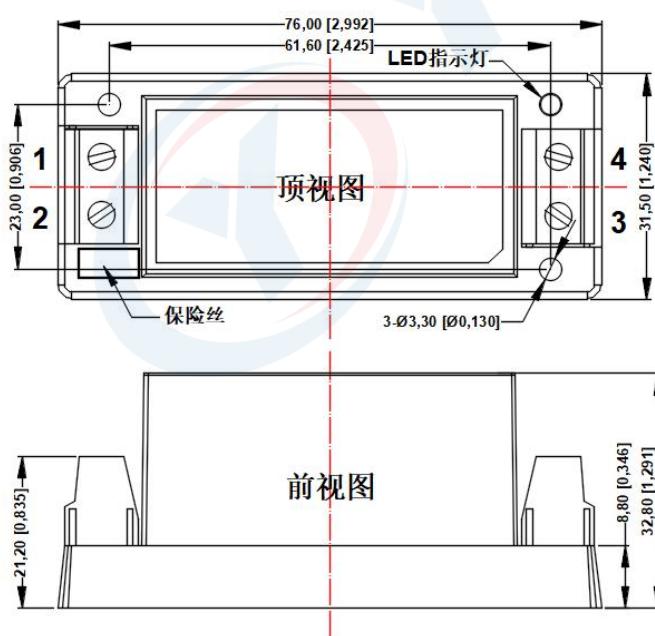


引脚定义表

引脚	功能
1	AC(L)
2	AC(N)
3	-Vo
4	+Vo
5,6	No Pin

LD20-23BxxR2 CW外观尺寸图

引脚定义表



端子	功能
1	AC(L)
2	AC(N)
3	-Vo
4	+Vo

注:

尺寸单位: mm[inch]

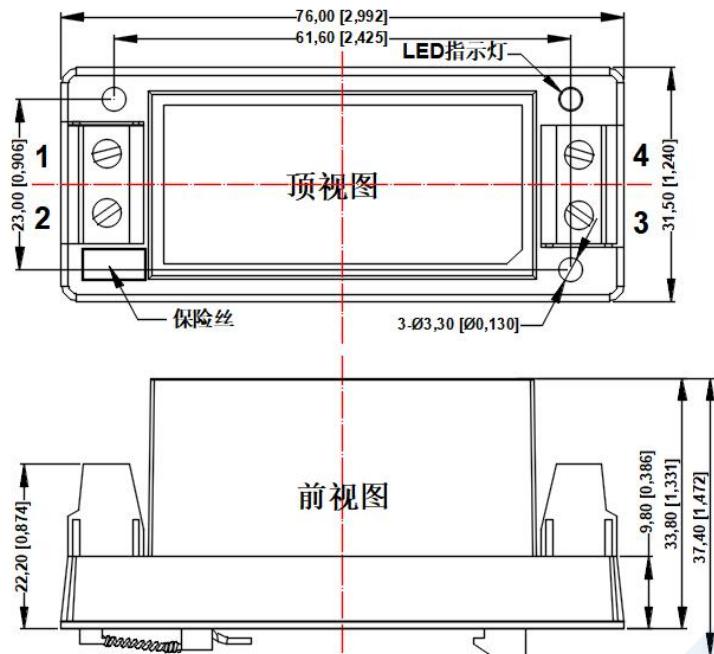
接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max0.4 N.m

未标注公差: ± 1.00 [± 0.039]

LD20-23BxxR2 CR 外观尺寸图

引脚定义表



端子	功能
1	AC (L)
2	AC (N)
3	-Vo
4	+Vo

注:

尺寸单位: mm[inch]

接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max0.4 N.m

导轨类型: TS35, 导轨需接地

未标注公差: ±1.00[±0.039]

包装说明

珍珠棉包装信息预览表

型号系列	产品数量(pcs/盘)	内箱产品数量(pcs/箱)	外箱产品数量(pcs/箱)
LD20-23BxxR2	35	105	210
LD20-23BxxR2CW	28	56	112
LD20-23BxxR2CR	28	56	112

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;
- ◆ 建议在 5%以上负载使用, 如果低于 5%负载, 则产品的纹波指标可能超出规格, 但是不影响产品的可靠性;
- ◆ 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;
- ◆ 产品规格变更恕不另行通知。