

# AC/DC 60W 模块电源

LDE60-20Bxx系列



## 60W, AC-DC 模块电源



## 产品特点

- 全球通用电压：85-264VAC/100-370VDC
- 工作温度范围：-40°C to +70°C
- 4000VAC 高隔离电压
- 高可靠性、高功率密度、高效率
- 输出短路、过流、过压保护
- 稳压输出、低纹波噪声
- 全塑料外壳，符合 UL94V-0
- EMI 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B

LDE60-20Bxx 系列是为客户提供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、高功率密度、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/UL/EN62368 标准。该系列产品广泛应用于工业、电力、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 ( $\mu$ F)
UL/EN/IEC	LDE60-20B05	50W	5V/10000mA	84	20000
	LDE60-20B12	60W	12V/5000mA	87	4000
	LDE60-20B15		15V/4000mA	88	3000
	LDE60-20B24		24V/2500mA	89	1800
	LDE60-20B48		48V/1250mA	90	470

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	--	264	VAC
	直流输入	100	--	370	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	1.8	A
	230VAC	--	--	1.0	
冲击电流	115VAC	--	45	--	A
	230VAC	--	90	--	
漏电流	240VAC/50Hz	0.25mA RMS Max.			
内置保险管		3.15A/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		--	$\pm 2$	--	%
线性调节率	满载	--	$\pm 0.5$	--	
负载调节率	0% - 100%负载	--	$\pm 1$	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	--	120	mV
待机功耗		--	--	0.5	W
温度漂移系数		--	$\pm 0.02$	--	%/°C



# AC/DC 60W 模块电源

LDE60-20Bxx系列



短路保护		打嗝式, 可长期短路, 自恢复			
过流保护		$\geq 110\%I_o$ , 自恢复			
过压保护	5VDC 输出	$\leq 9VDC$ (输出电压钳位或打嗝)			
	12VDC 输出	$\leq 16VDC$ (输出电压钳位或打嗝)			
	15VDC 输出	$\leq 25VDC$ (输出电压钳位或打嗝)			
	24VDC 输出	$\leq 35VDC$ (输出电压钳位或打嗝)			
	48VDC 输出	$\leq 60VDC$ (输出电压钳位或打嗝)			
最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	--	8	--	ms
	230VAC 输入	--	65	--	

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	输入-输出	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	--	+70	°C
存储温度			-40	--	+85	
存储湿度			--	--	95	%RH
焊接温度		波峰焊焊接	260 $\pm$ 5°C; 时间: 5 - 10s			
		手工焊接	360 $\pm$ 10°C; 时间: 3 - 5s			
功率降额		-40°C to -25°C (85-220VAC 输入)	4.0	--	--	% / °C
		+40°C to +70°C (5V 输出)	1.83	--	--	
		+50°C to +70°C (12V、15V、24V、48V 输出)	2.75	--	--	
		85VAC - 110VAC	0.8	--	--	% / VAC
安全标准			通过 IEC/UL62368-1 & EN62368-1 (报告)			
安全等级			CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)			MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h			

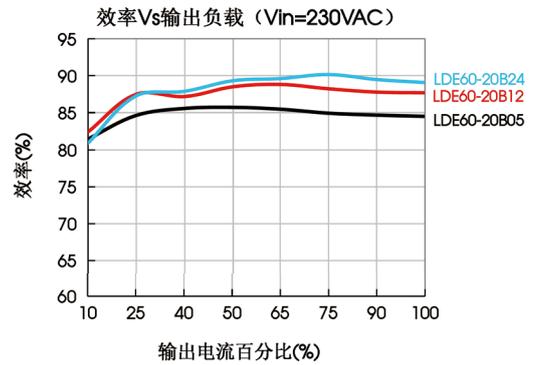
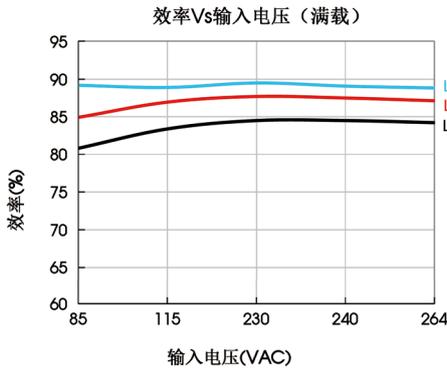
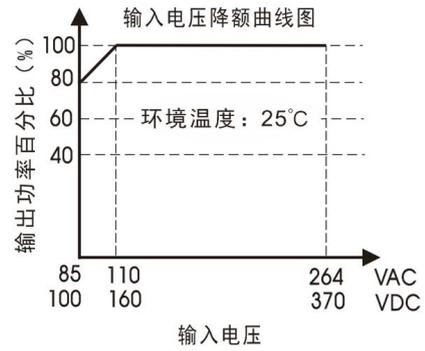
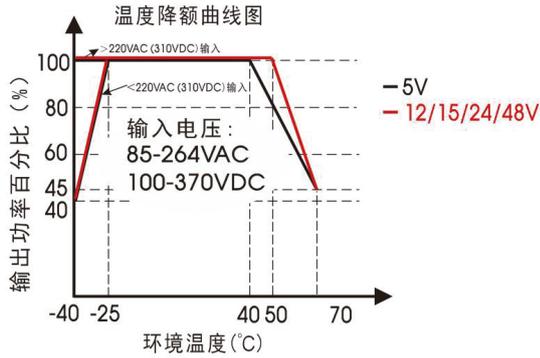
## 物理特性

外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)
封装尺寸	DIP	87.00 x 52.00 x 29.50 mm
	A2S 接线式封装	135.00 x 70.00 x 37.90 mm
	A4S 导轨式封装	137.00 x 70.00 x 42.40 mm
重量	DIP	210g (Typ.)
	A2S 接线式封装	290g (Typ.)
	A4S 导轨式封装	360g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

## EMC特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact $\pm 6KV$ / Air $\pm 8KV$	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 4KV$	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	line to line $\pm 1KV$	perf. Criteria B
			line to line $\pm 2KV$ /line to ground $\pm 4KV$ (推荐电路见图 2)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s	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



### 设计参考

#### 1. 典型应用电路

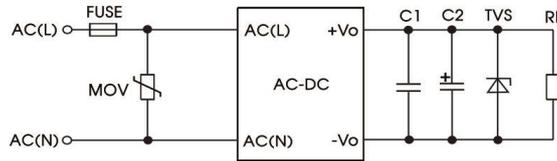


图 1: 典型应用电路

型号	C1(μF)	C2(μF)	FUSE	MOV	TVS
LDE60-20B05	1	680	3.15A/250V, 慢断	10D471K	SMBJ7.0A
LDE60-20B12		330			SMBJ20A
LDE60-20B15		330			SMBJ20A
LDE60-20B24		200			SMBJ30A
LDE60-20B48		100			SMBJ64A

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。电容耐压至少降额到 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

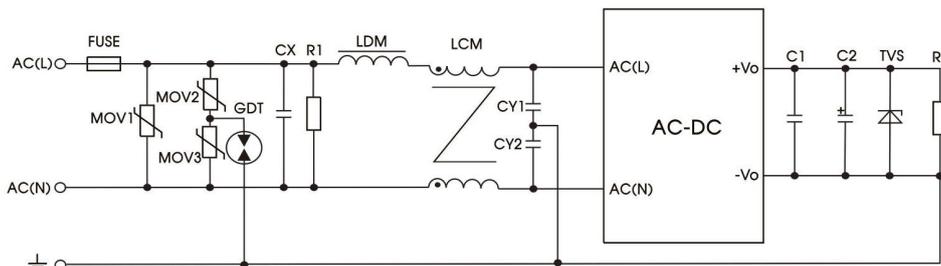


图 2: EMC 更高要求推荐电路

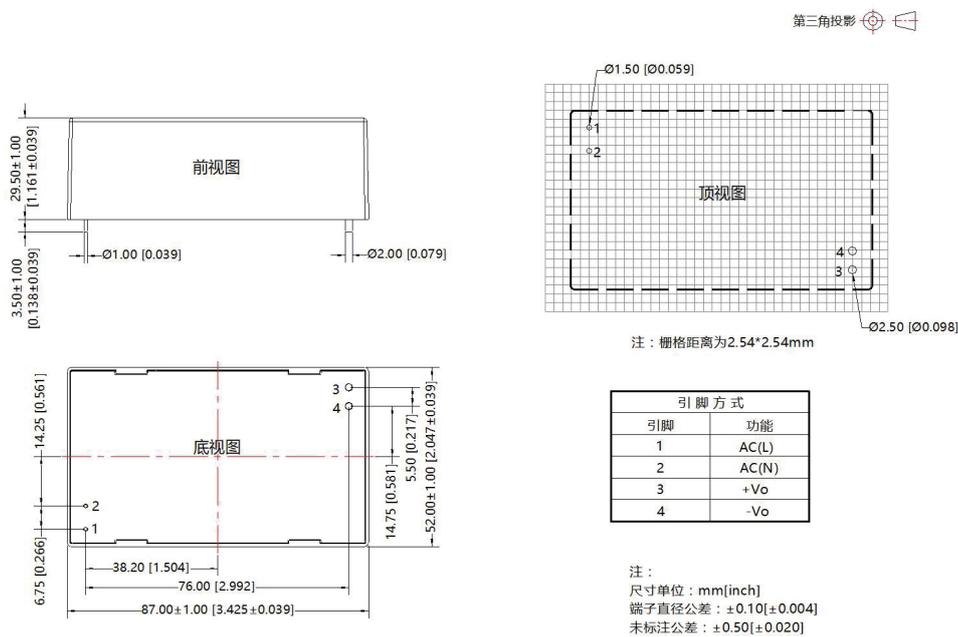
# AC/DC 60W 模块电源

LDE60-20Bxx系列

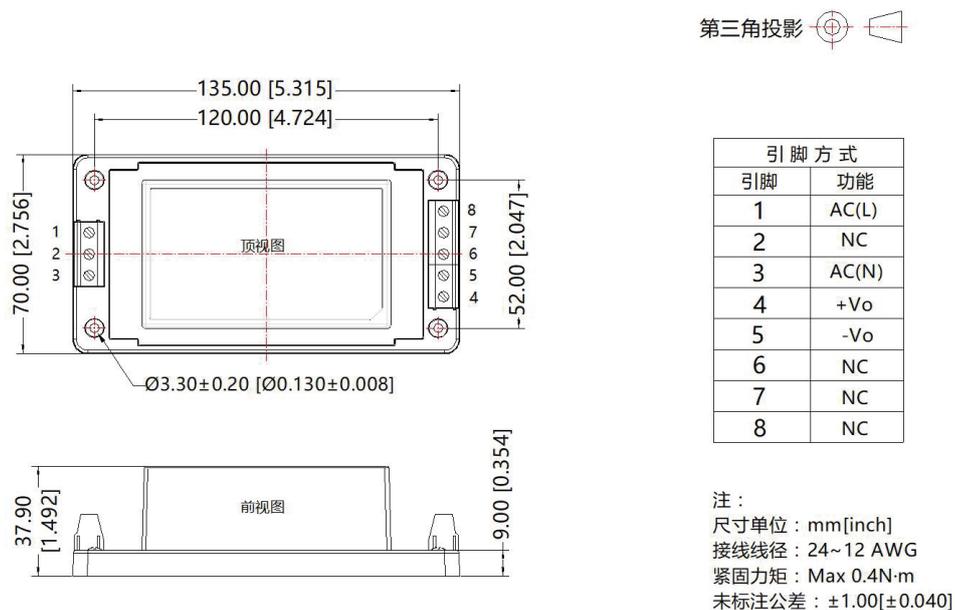


元件型号	推荐值
MOV1	20D471K
MOV2、MOV3	10D471K
CX	0.22 $\mu$ F/275VAC
CY1、CY2	1nF/400VAC
R1	1M $\Omega$ /2W
LDM	4.7 $\mu$ H
LCM	2 mH
GDT	EM3600XS
FUSE	3.15A/250V, 慢断, 必接

## 外观尺寸、建议印刷版图



## A2S 外观尺寸

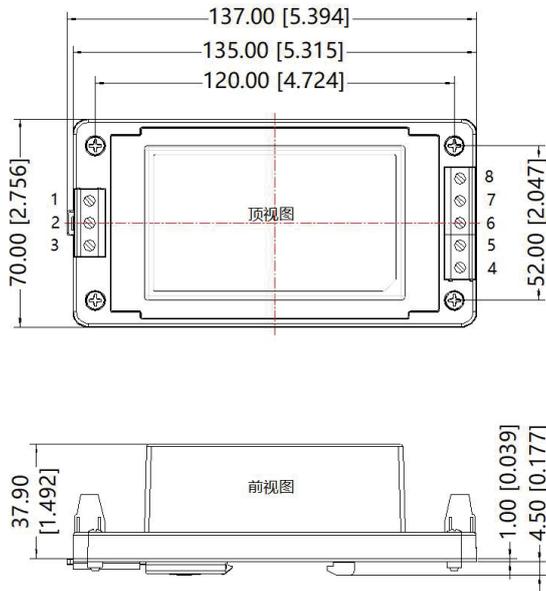


# AC/DC 60W 模块电源

LDE60-20Bxx系列



## A4S 外观尺寸



第三角投影

引脚方式	
引脚	功能
1	AC(L)
2	NC
3	AC(N)
4	+Vo
5	-Vo
6	NC
7	NC
8	NC

注：

尺寸单位：mm[inch]

接线线径：24~12 AWG

紧固力矩：Max 0.4N·m

安装标准：TS35导轨安装

未标注公差：±1.00[±0.040]

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

