

10W, AC-DC 模块电源



产品特点

- 全球通用电压:85~264VAC,100~370VDC
- 稳压输出、低纹波、噪声
- 输出短路、过流、过压保护
- 全塑料外壳,符合 UL94V-0
- 通过 UL60950 和 EN60950 认证
- 3 年的质量保证
- PCB、接线式和导轨式等多种安装方式



LH10 系列——是金升阳为客户提供的小体积模块式开关电源。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 性能好,EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR22/EN55022、UL60950 和 EN60950 标准。该系列产品广泛应用于工业、办公及民用等行业中,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(μF)		
			(Vo1/Io1)	(Vo2/Io2)		Vo1	Vo2	
UL/CE	LH10-10B03	6.6 W	3.3V/2000mA	--	70	26400	--	
	LH10-10B05		5V/2000mA	--	76	9440	--	
	LH10-10B09		9V/1100mA	--	78	3600	--	
	LH10-10B12		12V/900mA	--	80	2400	--	
	LH10-10B15		15V/700mA	--	81	1170	--	
	LH10-10B24		24V/450mA	--	82	370	--	
	LH10-10A05		10W	+5V/1000mA	-5V/1000mA	76	8800	8800
	LH10-10A12			+12V/450mA	-12V/450mA	80	1970	1970
	LH10-10A15			+15V/350mA	-15V/350mA	81	1970	1970
	LH10-10A24			+24V/200mA	-24V/200mA	84	660	660
--	LH10-10C0512-02	10W	5V/1000mA	±12V/200mA	75	3200	260	
	LH10-10C0515-02		5V/900mA	±15V/200mA	75	2160	80	
UL/CE	LH10-10D0505-02	10W	5V/1800mA	5V/200mA	75	8000	540	
	LH10-10D0512-02		5V/1500mA	12V/200mA	79	4400	260	
	LH10-10D0515-02		5V/1400mA	15V/200mA	79	4400	170	
	LH10-10D0524-02		5V/1000mA	24V/200mA	81	4000	170	

注: LH10-10AXX 以正负输出采样反馈;其它以 Vo1 采样反馈。

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	--	--	0.26	A
	230VAC	--	--	0.16	
冲击电流	115VAC	--	10	--	A
	230VAC	--	20	--	
漏电流		0.3mA RMS typ./230VAC/50Hz			

外接保险管推荐值 (接线式、导轨式封装已包含保险管)	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	主路	--	±2	--		
	主路(输出电压 3.3V)	--	±3	--		
线性调节率	满载	主路	--	±0.5	%	
		辅路	--	±1.5		
负载调节率	10%~100% 负载	单路输出	--	±1		
		正负双路输出(平衡负载)	--	±2		
		三路输出(平衡负载)	主路 Vo1	--		±3
			辅路±Vo2	--	±5	
		隔离双路不共地输出 (平衡负载)	主路 Vo1	--	±3	
			辅路 Vo2	--	±5	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	50	100	mV	
温度漂移系数	主路	--	±0.02	--	%/°C	
短路保护		可长期短路, 自恢复				
过流保护		≥110% Io 自恢复				
过压保护	主路	3.3/5VDC 输出	≤7.5VDC			
		9VDC 输出	≤13VDC			
		12/15VDC 输出	≤20VDC			
		24VDC 输出	≤30VDC			
最小负载	单输出	0	--	--	%	
	正负双输出(平衡负载)	10	--	--		
	双隔离输出(平衡负载)	10	--	--		
	三路输出 (平衡负载)	10	--	--		
掉电保持时间	115VAC 输入	--	15	--	ms	
	230VAC 输入	--	80	--		

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	3000	--	--	VAC
工作温度	LH10-10A24	-25	--	+70	°C
	其他	-40	--	+70	
存储温度	LH10-10A24	-25	--	+105	
	其他	-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	LH10-10A/LH10-10C/LH10-10D 系列	--	65	--	kHz
	LH10-10B 系列	--	100	--	
功率降额	-40°C~-10°C	2.0	--	--	% / °C
	+55°C~+70°C	4.0	--	--	
安全标准	符合 IEC60950/EN60950/UL60950				
安规认证	EN60950/UL60950				
安全等级	CLASS I				
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000 h				

物理特性

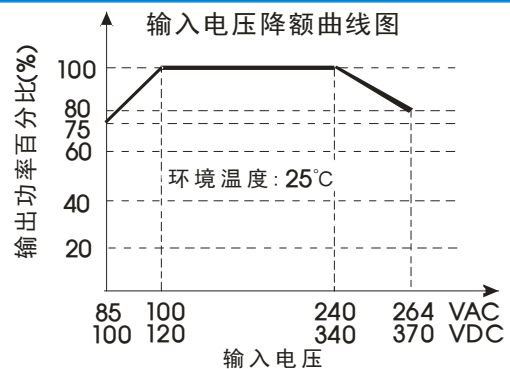
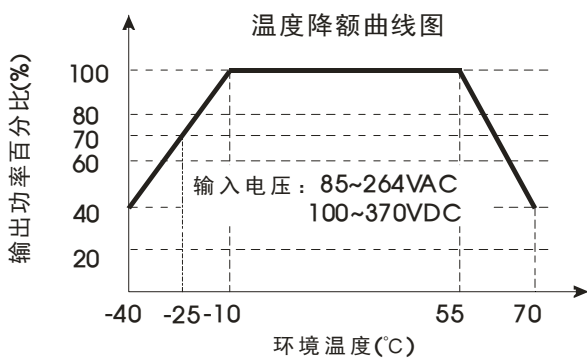
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)	
封装尺寸	卧式封装	55.00*45.00*21.00 mm
	A2 接线式封装	96.10*54.00*29.50 mm
	A3 接线式封装	99.00*54.00*29.50 mm
	A4 导轨式封装	96.10*54.00*34.10 mm
重量	卧式封装/A2 接线式封装/A3 接线式封装/A4 导轨式封装	80g/130g/130g/170g(Typ.)
冷却方式*	自然空冷	

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。

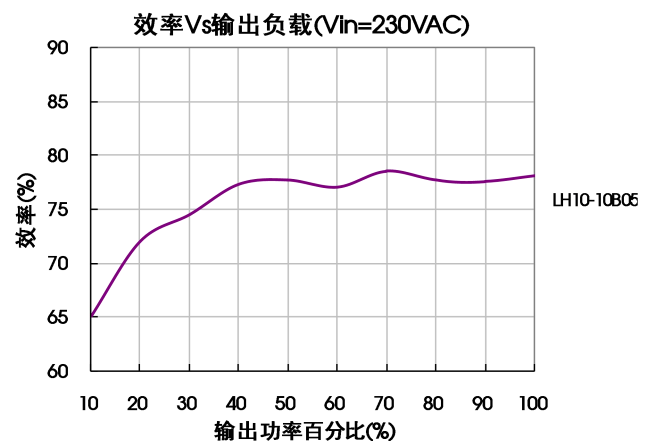
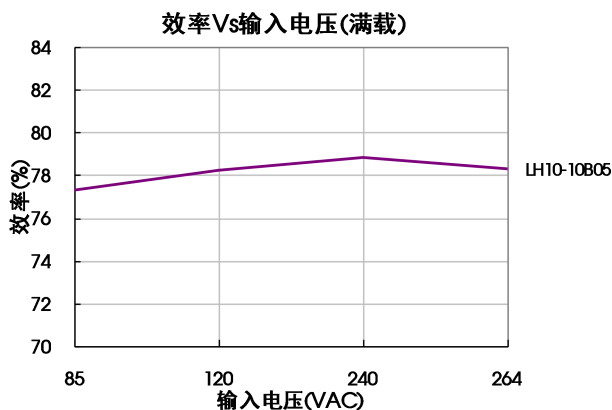
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 ±6KV / ±8KV	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
		IEC/EN 61000-4-4 ±2KV	perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±4KV(推荐电路见图 5)	perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 ±1KV/±2KV
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 ±2KV/±4KV(推荐电路见图 5)	perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-6 10 Vr.m.s	perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN 61000-4-8 10A/m	perf. Criteria A
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN 61000-4-11 0%-70%	perf. Criteria B	

产品特性曲线



- 注：①对于输入电压为 85~100VAC/240~264VAC/100~120VDC/340~370VDC,需在温度降额的基础上进行电压降额；
②LH10-10A24 最低工作温度为-25°C；
③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

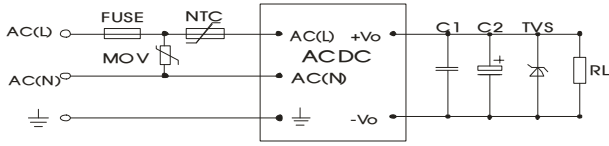


图 1: LH10-10Bxx(单路)系列典型应用电路

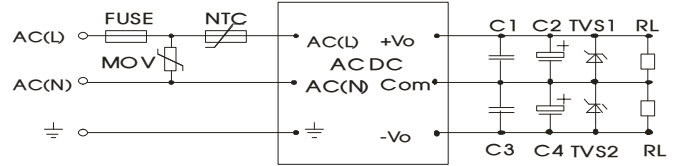


图 2: LH10-10Axx(正负双路)系列典型应用电路

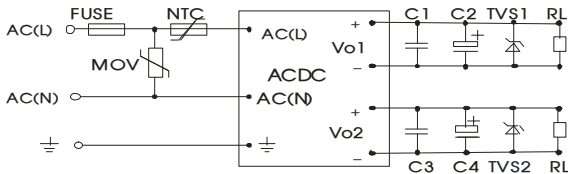


图 3: LH10-10Dxx(双隔离双路)系列典型应用电路

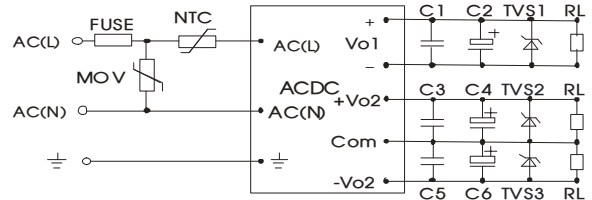


图 4: LH10-10Cxx(三路)系列典型应用电路

型号	C2(μF)	C4(μF)	C6(μF)	TVS1	TVS2	TVS3
LH10-10B03	470			SMBJ7.0A		
LH10-10B05	330			SMBJ7.0A		
LH10-10B09	120			SMBJ12A		
LH10-10B12	120			SMBJ20A		
LH10-10B15	120			SMBJ20A		
LH10-10B24	68			SMBJ30A		
LH10-10A05	220	220		SMBJ7.0A		
LH10-10A12	120	120		SMBJ20A	SMBJ20A	
LH10-10A15	47	47		SMBJ20A	SMBJ20A	
LH10-10A24	33	33		SMBJ30A	SMBJ30A	
LH10-10C0512-02	220	68	68	SMBJ7.0A	SMBJ20A	SMBJ20A
LH10-10C0515-02	220	47	47	SMBJ7.0A	SMBJ20A	SMBJ20A
LH10-10D0505-02	220	68		SMBJ7.0A	SMBJ7.0A	
LH10-10D0512-02	220	68		SMBJ7.0A	SMBJ20A	
LH10-10D0515-02	220	47		SMBJ7.0A	SMBJ20A	
LH10-10D0524-02	220	47		SMBJ7.0A	SMBJ30A	

注:

输出滤波电容 C2、C4、C6 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、C3、C5 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。推荐外接 FUSE 保险丝, 型号:2A/250V 慢断。推荐外接 NTC 热敏电阻, 型号:5D-9。推荐外接 MOV 压敏电阻, 型号:14D471K。

2. EMC 解决方案—推荐电路

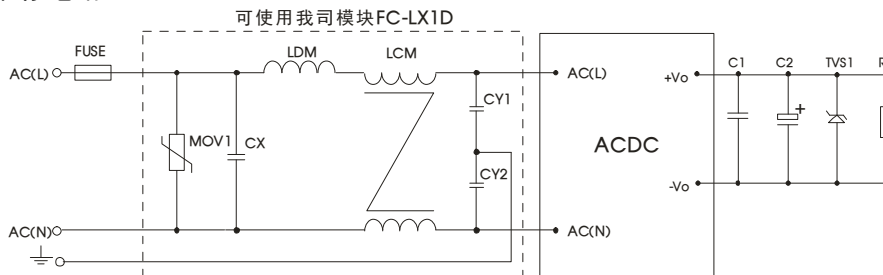
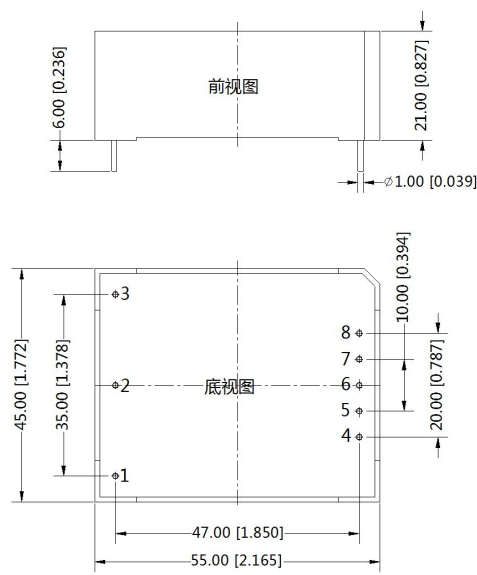


图 5: EMC 更高要求推荐电路

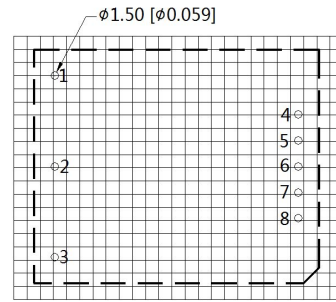
元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV1	14D471K	LDM	4.7 μH/2A
CY1、CY2	1000pF/400VAC	FC-LX1D	2KV/4KV EMC 辅助器
CX	0.1 μF/275VAC	FUSE	2A/250V,慢断,必接
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103		

外观尺寸、建议印刷版图



注：
尺寸单位:mm[inch]
端子直径公差:±0.10[±0.004]
未标注之公差:±0.50[±0.020]

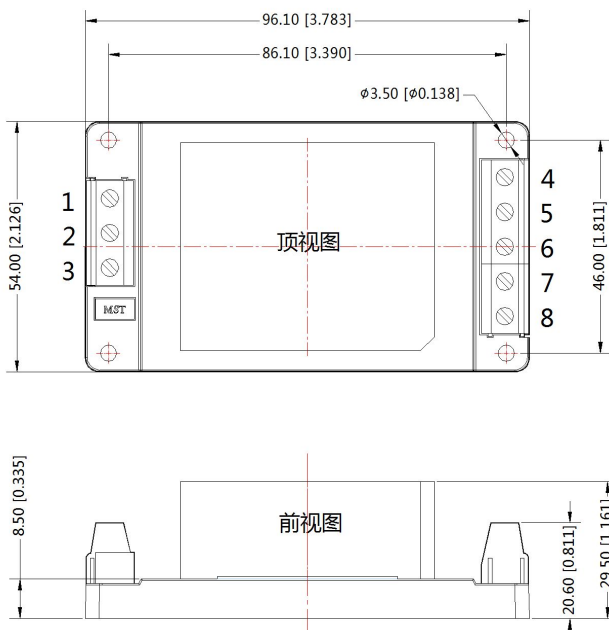
第三角投影



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚	引脚方式			
	LH10-10A	LH10-10B	LH10-10C	LH10-10D
1	⏏	⏏	⏏	⏏
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1	-Vo1
5	No Pin	No Pin	+Vo1	+Vo1
6	COM	No Pin	-Vo2	No Pin
7	No Pin	No Pin	COM	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2	+Vo2

LHXXA2 外观尺寸



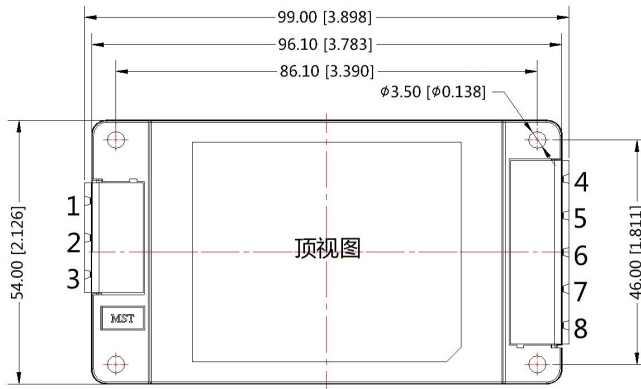
第三角投影

引脚	引脚方式			
	LH10-10A	LH10-10B	LH10-10C	LH10-10D
1	⏏	⏏	⏏	⏏
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1	-Vo1
5	No Pin	No Pin	+Vo1	+Vo1
6	COM	No Pin	-Vo2	No Pin
7	No Pin	No Pin	COM	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2	+Vo2

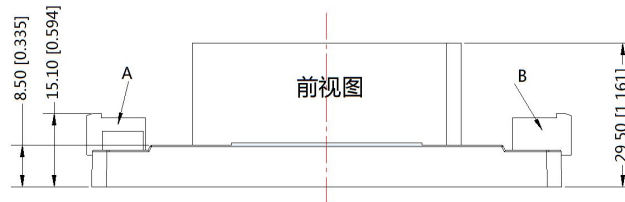
注：
尺寸单位:mm[inch]
接线线径：24~12 AWG
未标注之公差：±0.50[±0.020]

LHXXA3 外观尺寸

第三角投影



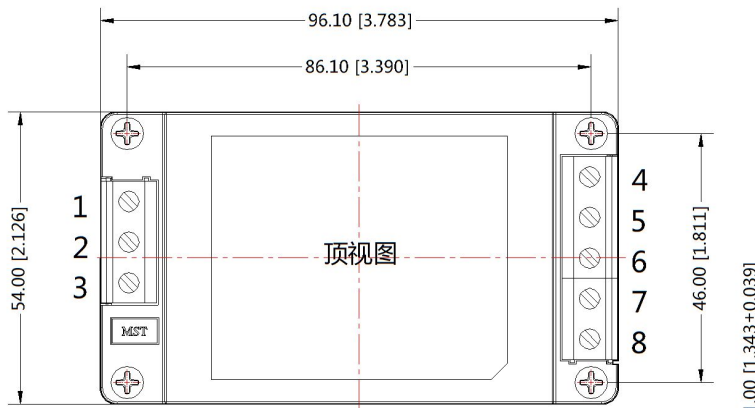
引脚方式				
引脚	LH10-10A	LH10-10B	LH10-10C	LH10-10D
1	\perp	\perp	\perp	\perp
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1	-Vo1
5	No Pin	No Pin	+Vo1	+Vo1
6	COM	No Pin	-Vo2	No Pin
7	No Pin	No Pin	COM	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2	+Vo2



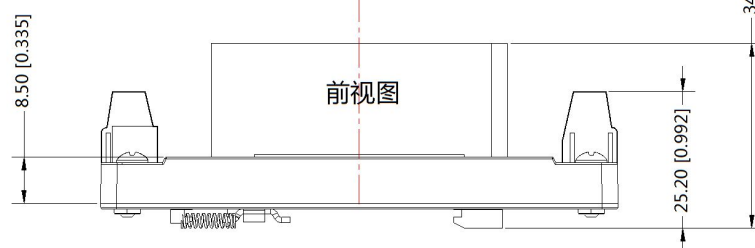
注：
尺寸单位:mm[inch]
未标注之公差： $\pm 0.50[\pm 0.020]$
A: DEGSON P/N:
2EDGRC-7.5-03P-14-100A (H)
B: DEGSON P/N:
2EDGRC-7.5-05P-14-100A (H)

LHXXA4 外观尺寸

第三角投影



引脚方式				
引脚	LH10-10A	LH10-10B	LH10-10C	LH10-10D
1	\perp	\perp	\perp	\perp
2	AC(N)	AC(N)	AC(N)	AC(N)
3	AC(L)	AC(L)	AC(L)	AC(L)
4	-Vo	-Vo	-Vo1	-Vo1
5	No Pin	No Pin	+Vo1	+Vo1
6	COM	No Pin	-Vo2	No Pin
7	No Pin	No Pin	COM	-Vo2
8	+Vo	+Vo	+Vo2	+Vo2



注：
尺寸单位:mm[inch]
TS35导轨安装
接线线径：24~12 AWG
未标注之公差： $\pm 0.50[\pm 0.020]$

- 注：
- 1.信息请参见《产品出货包装信息》，卧式封装包装包编号：58220006，A2/ A3/A4 包装包编号：58220010；
 - 2.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；
 - 3.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；
 - 4.本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 - 5.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；
 - 6.我司可提供产品定制；
 - 7.产品规格变更恕不另行通知。