

三相四线制电表专用电源 高隔离超宽输入电压范围 AC-DC 电力电源模块



RoHS 

产品特点

- 超宽输入电压范围：57 - 528VAC/80 - 745VDC
- 工作温度范围：-40°C to +70°C
- 接入三相四线供电系统任意两线电源正常工作
- 传导/辐射骚扰：CISPR32/EN55032 CLASS B
- 脉冲群/浪涌抗扰度：±4KV Perf. Criteria B
- 输出短路、过流、过压保护
- 高效率、高可靠性
- 低纹波噪声、低待机功耗

LO10-26D0512-04L——电力仪表专用超宽输入电压范围开关电源。该产品是针对最新《国家电网标准》，专为公变终端、专变终端、大客户终端、变电站终端设计的三相四线制电力仪表开关电源。该电源可在 57 - 528VAC 或者 80 - 745VDC 超宽输入电压下工作，符合额定电压：380/220VAC(三相四线)、任接 2 根线工作的供电要求。产品输入对输出、输出对输出隔离电压可达 4000VAC，符合 IEC/EN61000 标准“群脉冲(4KV)”、“浪涌(2KV)”、“传导、辐射 EN55032 Class B”等要求，适用于要求高隔离电压及严格的电磁兼容的各种终端应用场合。该产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考应用电路。

选型表

产品型号	输出功率	标称输出电压及电流(Vo/Io)		效率(220VAC,%/Typ.)	最大容性负载(μF)	
		(Vo1/Io1)	(Vo2/Io2)		Vo1	Vo2
LO10-26D0512-04L	10.92W	5.1VDC/1.2A	12VDC/0.4A	78	4000	1200

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	57	--	528	VAC
	直流输入	80	--	745	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	100VAC	--	--	0.4	A
冲击电流	115VAC	--	25	--	
	220VAC	--	40	--	
漏电流	220VAC	--	0.3	--	mA
外接保险管推荐值		3.15A/500VAC, 慢断型, 必接			
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	平衡负载	Vo1	--	±2	--	%
		Vo2	--	±10	--	
线性调节率	满载	Vo1	--	±0.5	--	
		Vo2	--	±1.5	--	
负载调节率	10% - 100%负载	Vo1	--	±3	--	
		Vo2	--	±5	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	57-528VAC 输入	Vo1	--	150	mV
			Vo2	--	250	
		220VAC 输入	Vo1	--	60	
			Vo2	--	120	
温度漂移系数	Vo1	--	±0.02	--	% / °C	
	Vo2	--	±0.06	--		
待机功耗	220VAC	--	0.30	--	W	
短路保护			打嗝式, 可持续短路, 自恢复			
过流保护			120 - 300% Io, 自恢复			

过压保护	Vo1	≤8VDC			
	Vo2	≤20VDC			
最小负载		10	--	--	%
掉电保持时间	220VAC 输入, Io=100%	--	80	--	ms

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	4000	--	--	VAC
	输出-输出	4000	--	--	
绝缘电阻		100	--	--	MΩ
工作温度		-40	--	+70	°C
存储温度		-40	--	+85	
存储湿度		--	--	90	%RH
海拔高度		--	--	2000	m
焊接温度	波峰焊接	260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s			
	手工焊接	360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s			
开关频率		--	65	--	kHz
功率降额	-40°C to 0°C	0.50	--	--	% / °C
	+60°C to +70°C	3.00	--	--	
	57VAC - 100VAC	1.4	--	--	% / VAC
安全等级		CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25°C ≥ 300,000 h			

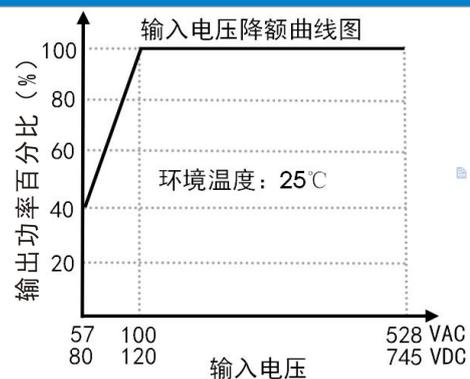
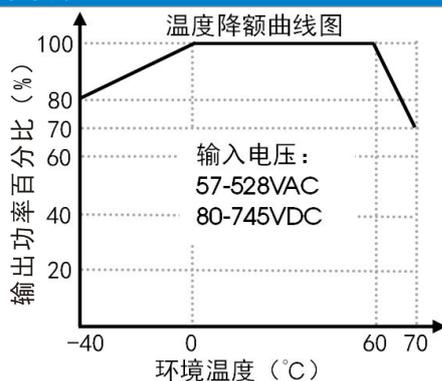
物理特性

封装尺寸	80.00 x 40.00 x 35.00 mm
重量	70g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

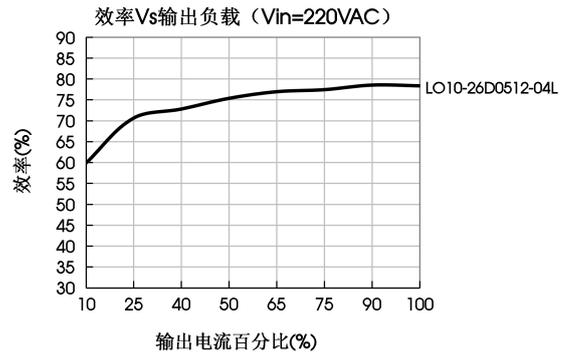
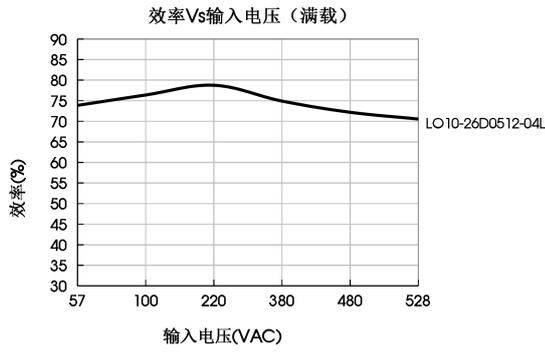
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/Air ±8KV 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	±4KV Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	Line to line ±2KV Perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	Line to line ±4KV(推荐电路见图 2、3) 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	100% dip 1 periods, 30% dip 25 periods, 100% interruptions 250 periods Perf. Criteria B

产品特性曲线



注：①对于输入电压为 57 - 100VAC/80 - 120VDC，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，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

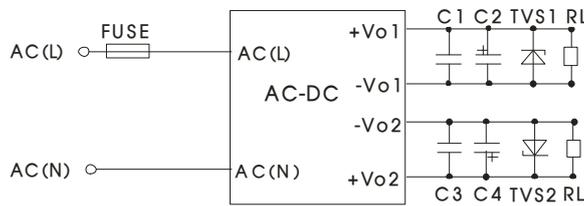


图 1

型号	C1、C3	C2	C4	FUSE	TVS1	TVS2
LO10-26D0512-04L	0.1uF/50V	220uF/10V	100uF/25V	3.15A/500VAC, 慢熔断, 必接	P6KE6.8A	P6KE15A

注：

输出滤波电容 C2、C4 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、C3 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

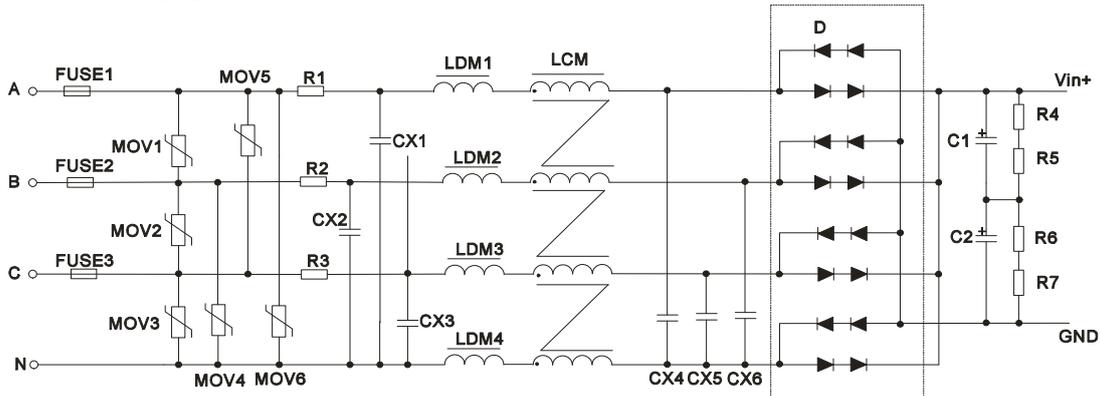


图 2：4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

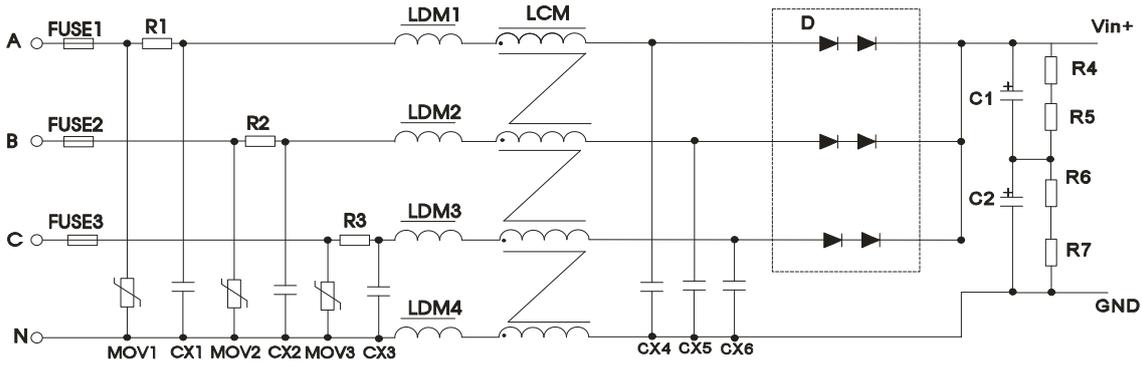
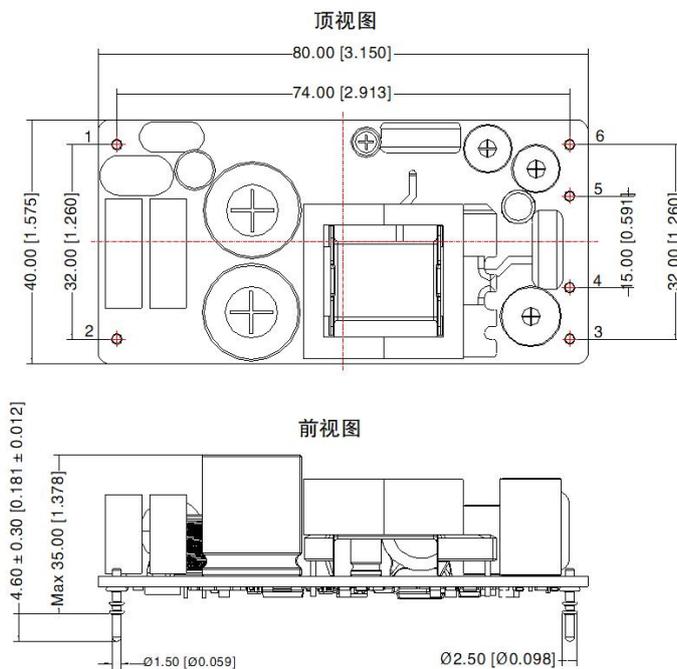


图 3: 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-半波整流

EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元件型号	推荐值
MOV1、MOV2、MOV3、MOV4、MOV5、MOV6	20D911K
CX1、CX2、CX3、CX4、CX5、CX6	0.15 μ F
LDM1、LDM2、LDM3、LDM4	56 μ H
LCM	3mH
C1、C2	47 μ F/400VDC
R4、R5、R6、R7	560k Ω /1206
D	2A/1000V
R1、R2、R3	5 Ω /5W
FUSE1、FUSE2、FUSE3	3.15A/500VAC, 慢熔断, 必接

3. 更多信息, 请参考 AC-DC 应用笔记 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

注:
尺寸单位: mm[inch]
端子直径公差: ± 0.10 [± 0.004]
未标注之公差: ± 0.5 [± 0.020]
器件布局仅供参考, 具体以实物为准

引脚方式	
引脚	功能
1	AC(L)
2	AC(N)
3	+Vo2
4	-Vo2
5	-Vo1
6	+Vo1

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220042；
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. 为提高转换效率，当模块高压工作时，模块可能会有一定的音频噪音，但不影响产品性能和可靠性；
5. 产品示意图仅供参考，具体以实物为准；
6. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
7. 我司可提供产品定制，具体需求可接联系我司技术人员；
8. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
9. 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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn