

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
- 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: CISPR22/EN55022 CLASS B
- 脉冲群/浪涌抗扰度: $\pm 4KV$ 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
- 采用长寿命低阻抗电解电容

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 EN55022 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。

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		推荐 3.15A 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	主路 (Vo1)	--	± 2	--	%
		辅路 (Vo2)	--	± 10	--	
线性调节率	满载	主路 (Vo1)	--	± 0.5	--	
		辅路 (Vo2)	--	± 1.5	--	
负载调节率	10% - 100%负载	主路 (Vo1)	--	± 3	--	
		辅路 (Vo2)	--	± 5	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	57-528VAC 输入	主路 (Vo1)	--	--	150
			辅路 (Vo2)	--	--	250
		220VAC 输入	主路 (Vo1)	--	60	--
			辅路 (Vo2)	--	120	--
温度漂移系数	主路 (Vo1)		--	± 0.02	--	%/ $^{\circ}C$
	辅路 (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	主路 (Vo1)	≤8VDC			
	辅路 (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	--	--	
安全等级		CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>300,000 h			

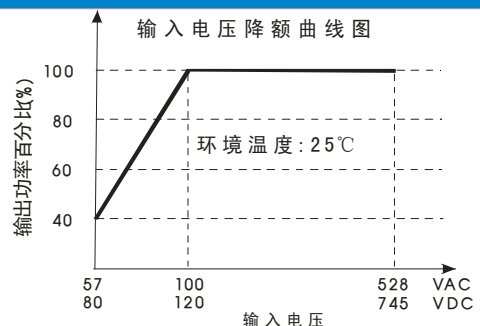
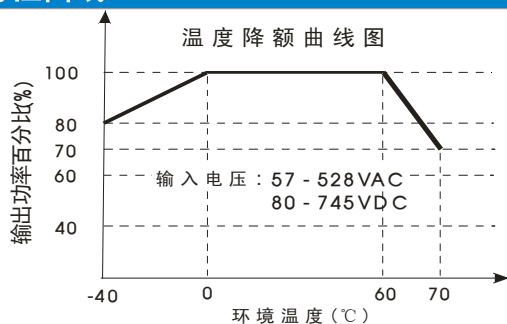
物理特性

封装尺寸	80.00*40.00*35.00 mm
重量	75g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

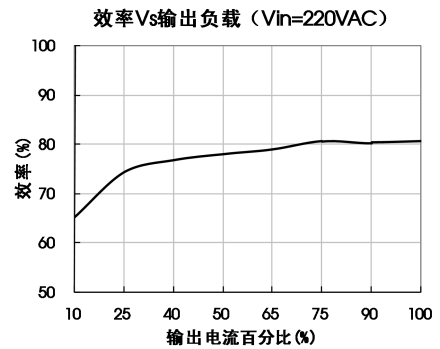
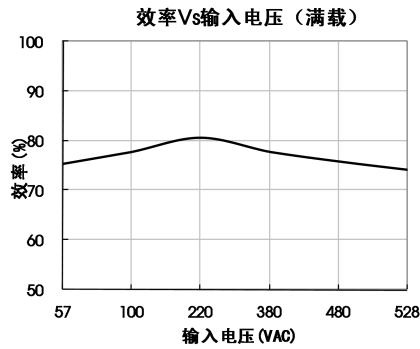
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/Air ±8KV	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±4KV	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line 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	10 Vr.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



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

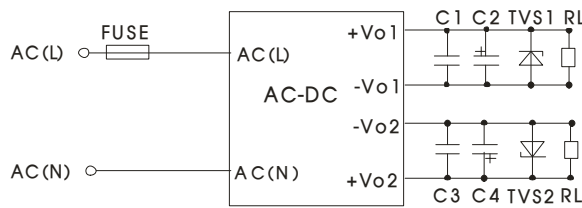


图 1

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，建议取值(C2: 220 μ F/10V; C4: 100 μ F/25V)。电容耐压降额大于 80%。C1、C3 为陶瓷电容，去除高频噪声，建议取 0.1 μ F/50V。5.1V 主路输出加 TVS 管 (P6KE6.8A)、12V 辅路输出加 TVS 管 (P6KE15A) 为保护后级电路（在模块异常时）建议使用。

2. EMC 解决方案——推荐电路

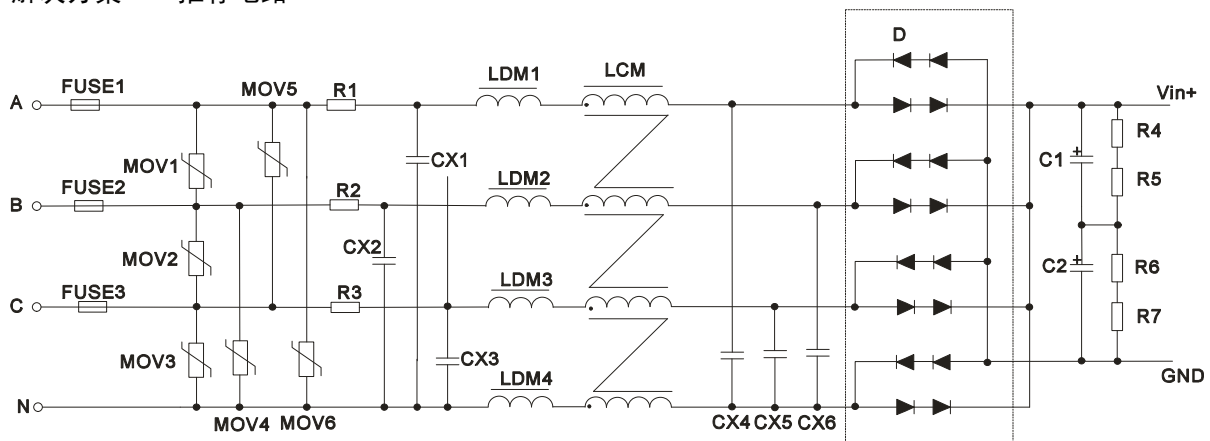


图 2: 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

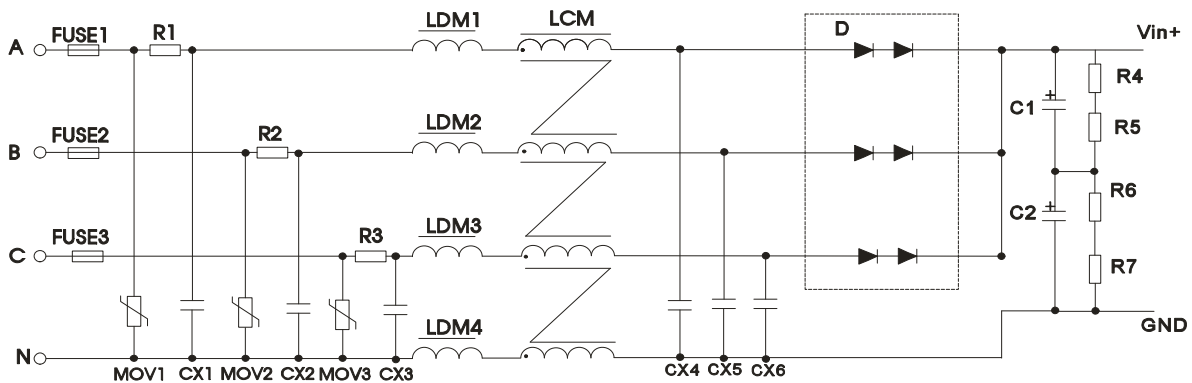
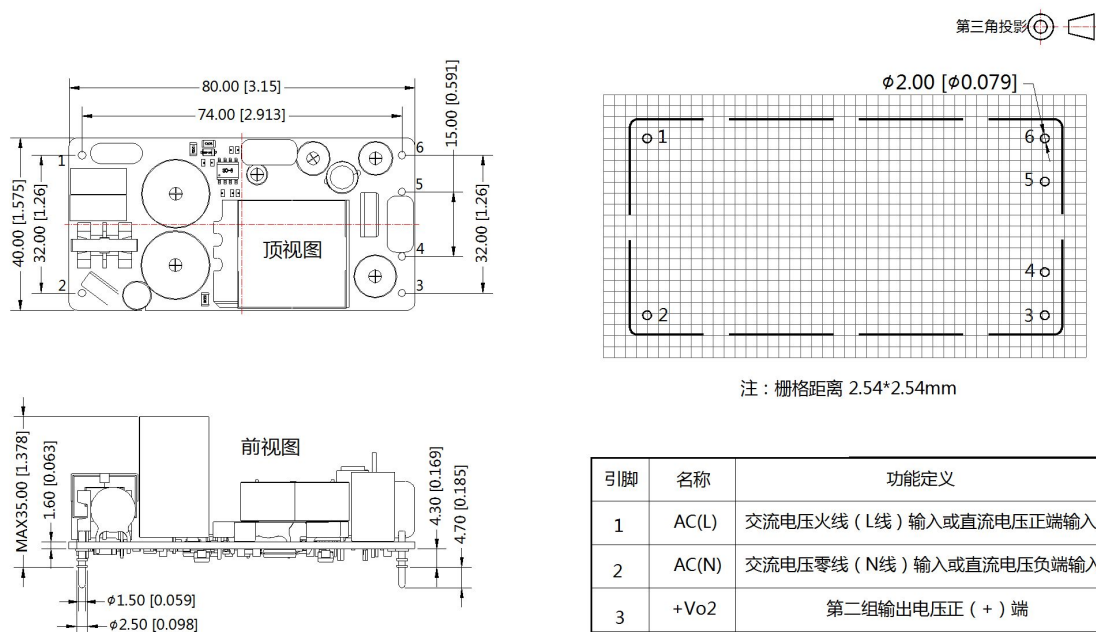


图 3: 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-半波整流

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, 慢熔断, 必接

外观尺寸、建议印刷版图



注：栅格距离 2.54*2.54mm

引脚	名称	功能定义
1	AC(L)	交流电压火线 (L线) 输入或直流电压正端输入
2	AC(N)	交流电压零线 (N线) 输入或直流电压负端输入
3	+Vo2	第二组输出电压正 (+) 端
4	-Vo2	第二组输出电压负 (-) 端
5	-Vo1	第一组输出电压负 (-) 端
6	+Vo1	第一组输出电压正 (+) 端

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，具体需求可联系我司技术人员；
8. 产品规格变更恕不另行通知。