

100W, 165-265VAC 输入 AC/DC 电容充电模块
电源



RoHS

产品特点

- 具备充电功能，可对输出超级电容进行充电
- 工业级工作温度：-40℃ ~ +75℃
- 3000VAC 高隔离电压
- 输出电压连续可调
- 接线式安装
- MTBF>100,000 H

MCP100 系列是我司为客户提供的电容充电模块电源。该电源具备高效率高可靠性安全隔离等特点；输出电压连续可调，满足不同的充电电压要求，该系列广泛应用于电力永磁开关控制器、电力网柜等电力设备，可用超级电容做不间断供电。

选型表

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(uF)
		(Vo1/Io1)	(Voc/Ioc)		Vo1
MCP100-2A27D27	100W	27V/1.5A	27V/3A	85	3000

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	165	230	265	VAC
	直流输入	200	310	375	VDC
输入频率		40	50	60	Hz
输入电流	230VAC	--	--	1600	mA
冲击电流	230VAC	--	50	--	A

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压调节范围	Vo1	24	27	28	VDC
	Voc	24	27	28	VDC
线性调节率	Vo1	--	±1	--	%
负载调节率	Vo1	--	±3	--	
输出电流精度*	Voc	--	±3	--	
输出纹波噪声**	Vo1 20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	100	--	mV
充电电容容量	Voc	--	--	10	F
短路保护				可持续,自恢复	
过压保护				反馈钳位限幅	

注：*VOC 在输出 0V 至额定电压间（24~28V 可调）呈恒流工作模式，到达额定电压后呈恒压工作模式。

**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
绝缘电压	输入-输出	3000	--	--	VAC
工作温度		-40	--	+75	℃
存储温度		-40	--	+105	
存储湿度		--	--	90	%RH
功率降额	+55℃~+75℃	3.25	--	--	%/℃
热插拔	不支持				
MTBF	MIL-HDBK-217F@25℃	> 100,000 h			

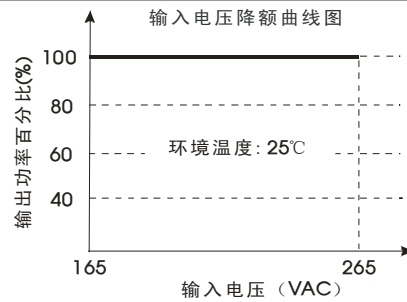
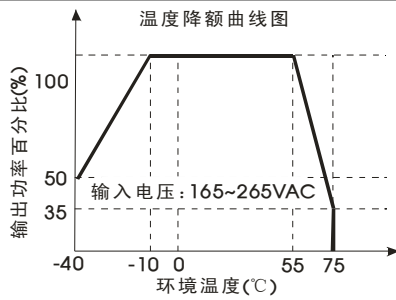
物理特性

外壳材料	金属
封装尺寸	168.0*79.0*28.0mm
重量	400 g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

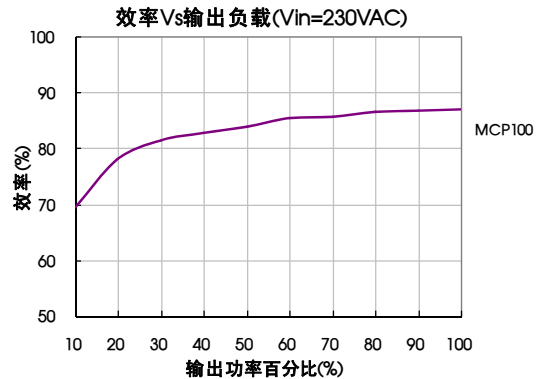
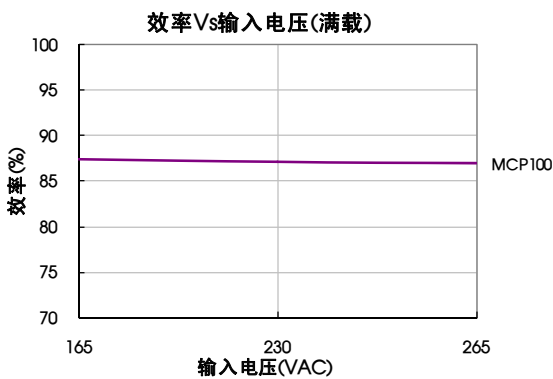
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS A	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS A	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contract ±4KV 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	±2KV/±4KV perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	±4KV/±6KV (推荐电路 图2) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vr.m.s perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	10A/m 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



*说明: 对于输入为直流电压时, 直流电压 和交流电压的关系为: $V_{DC}=1.414 \cdot V_{AC}-20$



设计参考

1. 典型应用电路

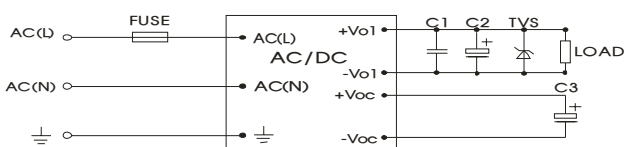


图 1: 典型应用电路图

型号	C1(μF)	C2(μF)	TVS 管
MCP100-2A27D27	1	220	SMBJ30A

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。电容耐压降额大于 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。C3 为大容量电容，做不间断供电使用。

2. EMC 解决方案—推荐电路

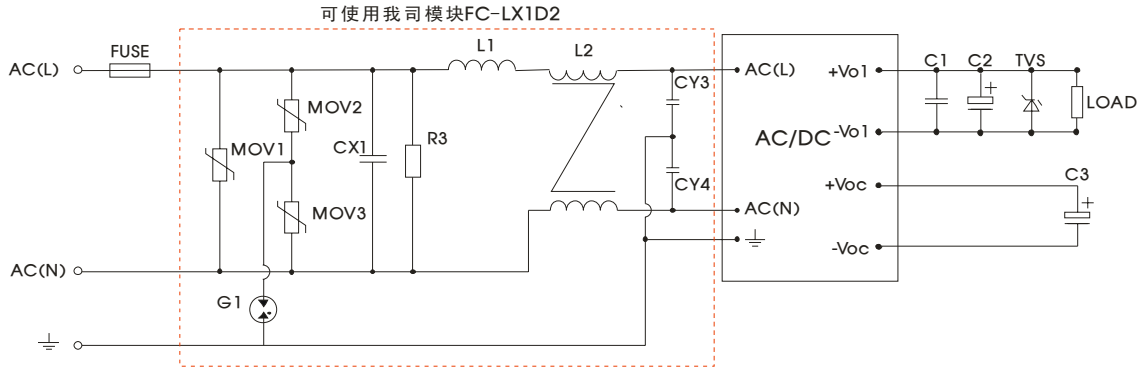


图 2： EMC 更高要求推荐电路

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV1	20D561K	L1	4.7uH
MOV2、MOV3	10D471K	G1	B5G3600
CY3、CY4	1000pF/400VAC	R3	1MΩ/2W
CX1	0.22uF/275VAC	FUSE	3.15A/250V，慢断
L2	1mH，建议选用我司提供的共模电感 FL2D-30-102	FC-LX1D2	4KV/6KV EMC 辅助器

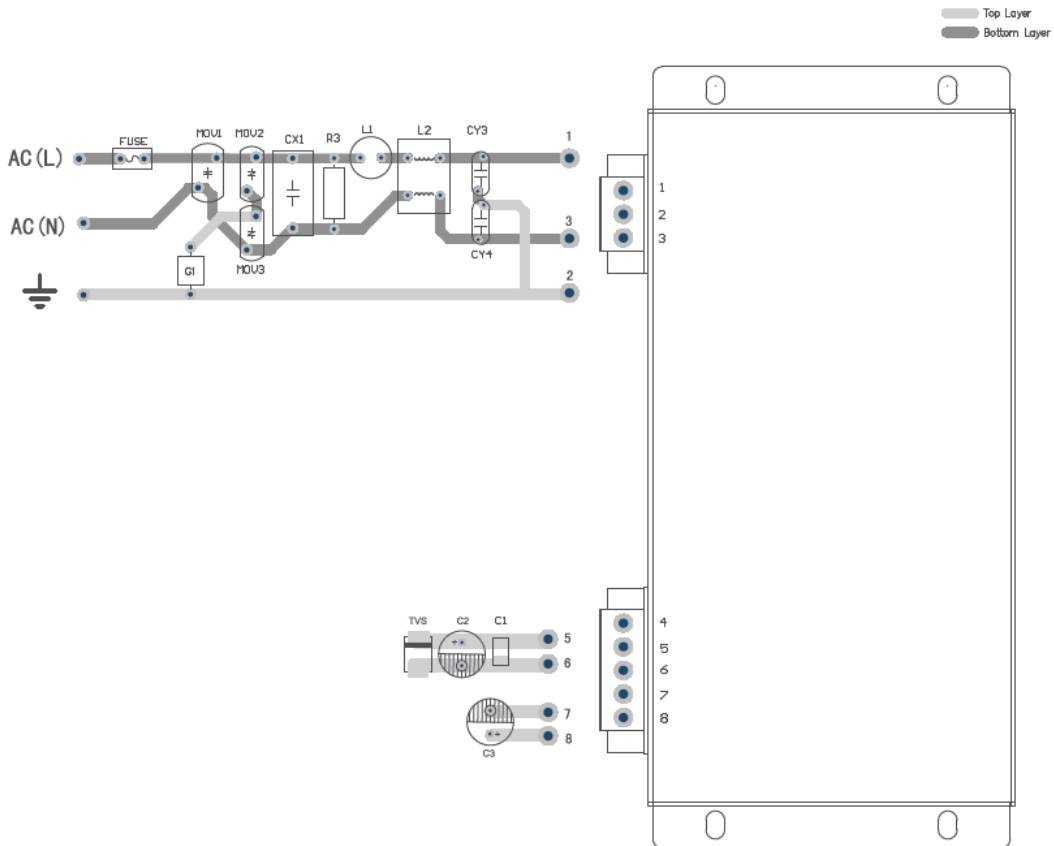


图 3： EMC 推荐电路 PCB 布板图
安规及走线宽度建议：线宽 ≥ 3mm，线线距离 ≥ 6mm，线地距离 ≥ 6mm

3. 应用说明

(1)输出 K 端是交流断电警告端。在交流有电时，K 端对-Vo1 为高电平，大于 23V；当交流电断开时 K 端对-Vo1 为低电平，小于 5V、K 端不能作为负载输出端子。

(2)输出大容量电容负载不可反接，以免发生危险。

(3)当电容带电时禁止接线，以免损坏电源。

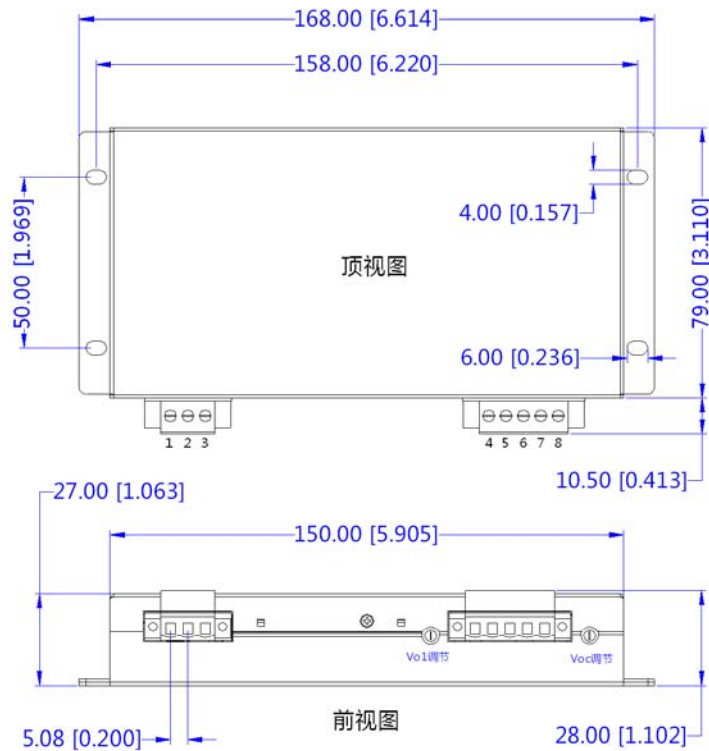
(4)本电源只做后备不间断电源使用，不允许持续频繁充、放电工作；需要连续充放电时，控制充放电间隔不小于 60 秒，温度高于+55℃时请按降额比例相应增加间隔时间。

(5)输出调节端见外观尺寸图，逆时针调节输出电压升高；调节输出电压时请确保 Vo1 的输出电压略大于 Voc 的限制电压，建议值 Vo1 满载时电压大于 Voc 的限制电压。

4. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



引脚方式	
引脚	功能
1	AC(L)
2	⏏
3	AC(N)
4	K
5	+Vo1
6	-Vo1
7	-Voc
8	+Voc

注：
尺寸单位mm[inch]
未标注之公差： $\pm 1.00[\pm 0.040]$
接线范围：28~12AWG

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58020022；
 2. 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；
 3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 4. 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；
 5. 我司可提供产品定制；
 6. 产品规格变更恕不另行通知。