

产品典型特性

- ◆ 宽范围输入 (4:1), 输出功率 10W
- ◆ 转换效率高达 88%
- ◆ 低待机功耗低至 0.05W
- ◆ 输出快速启动
- ◆ 长期短路保护, 自动恢复
- ◆ 输入欠压, 输出短路、过流保护
- ◆ 隔离电压 2250VDC
- ◆ 工作温度范围: -40°C~+85°C
- ◆ 电磁兼容特性优
- ◆ 国际标准引脚



应用领域

FK10-XXSXXE2C3 为我司新开发的 DC-DC 模块电源, SIP 封装, 10W 输出功率, 超宽压输入范围, 超低待机功耗, 隔离稳压单路输出, 可广泛应用于工业控制、仪器仪表、通信、电力、物联网、BMS 等领域。

产品选型列表

认证	型号	输入电压范围 (VDC)		输出电压/电流 (Vo/Io)		输入电流(mA) @标称电压		最大容性负载	纹波&噪声 (mVp-p)		满载效率 (%)	
		标称值	范围值	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.	满载 Typ.	空载 Typ.	uF	Typ.	Max.	Min.	Typ.
CE/ ROHS	FK10-18S3V3E2C3	24	9-36	3.3	2400	478	33	2200	100	150	82	84
	FK10-18S05E2C3	24	9-36	5	2000	467	40	2200	100	150	85	87
	FK10-18S09E2C3	24	9-36	9	1111	473	10	680	100	150	85	87
	FK10-18S12E2C3	24	9-36	12	834	474	10	470	100	150	86	88
	FK10-18S15E2C3	24	9-36	15	667	479	10	330	100	150	86	88
	FK10-18S18E2C3	24	9-36	18	556	479	10	330	100	150	86	88
	FK10-18S24E2C3	24	9-36	24	416	468	10	220	100	150	86	88
	FK10-36S3V3E2C3	48	18-72	3.3	2400	478	33	2200	100	150	82	84
	FK10-36S05E2C3	48	18-72	5	2000	467	40	2200	100	150	85	87
	FK10-36S09E2C3	48	18-72	9	1111	473	10	680	100	150	85	87
	FK10-36S12E2C3	48	18-72	12	834	474	10	470	100	150	86	88
	FK10-36S15E2C3	48	18-72	15	667	479	10	330	100	150	86	88
	FK10-36S24E2C3	48	18-72	24	416	468	10	220	100	150	86	88

注 1: C 为带控制脚;

注 2: 最大容性负载是指电源满载启动时输出允许连接的电容容量, 超出该容量, 电源可能不能启动;

注 3: 为了降低空载功耗和提高轻载效率, IC 在空载和轻载时工作在抖频状态, 输出不能空载, 至少要带 10%负载或 470uF 以上高频电阻的电解电容, 否则会导致输出电压纹波增大;

注 4: 因篇幅有限, 以上只是部分产品列表, 若需列表以外产品, 请与本公司销售部联系。

输入特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
待机功耗	输入电压范围	/	0.05	/	W
输入欠压保护	24 标称输入系列	5	/	9	VDC
	48 标称输入系列	12	/	15	
输入冲击电压（1sec.max）	24 标称输入系列	-0.7	/	50	
	48 标称输入系列	-0.7	/	100	
热拔插	/	不支持			
输入滤波器	/	电容滤波			
遥控脚（Ctrl）	模块开启	悬空或接高电平（3.5V-12VDC）			
	模块关断	接-Vin 或接低电平（0-1.2VDC）			
	关断输入电流	5mA(Typ)			

*Ctrl 控制脚的电压相对于输入-Vin 引脚。

输出特性

测试项目	测试条件		最小	典型	最大	单位
输出电压精度	输入电压范围		/	±1	±2	%
电压调节率	全电压范围，满载		/	±0.2	±0.5	%
负载调节率	10%-100%负载		/	±0.5	±1	%
纹波&噪声	10%-100%负载，20MHz 带宽		/	100	150	mVp-p
瞬态恢复时间	25%的标称负载阶跃，标称 输入电压	/	/	300	500	us
瞬态响应偏差		3.3V、5V 输出	/	±5	±8	%
		其他输出	/	±3	±5	%
温度漂移系数	满载		/	/	±0.03	% /℃
启动延迟时间	输入标称电压		/	100	/	ms
输出电压可调节（Trim）	输入电压范围		无调节端			
输出过流保护			110	160	250	%Io
输出启动过冲电压			/	/	10	%Vo
短路保护			解除短路后自恢复			
注：0% - 10%负载纹波&噪声小于等于 5%Vo；纹波&噪声测试采用双绞线测试法，详见纹波&噪声测试说明。						

一般特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	工作模式 (PWM)	/	450	/	KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40	/	+85	°C
储存温度	/	-55	/	+125	
最大壳温	工作曲线范围内	/	/	+105	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	/	/	300	
相对湿度	无凝结	5	/	95	%RH
隔离电压	输入对输出, 测试 1min, 漏电流小于 0.5mA	2250	/	/	VDC
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	/	1000	/	pF
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	/	/	K hours
冷却方式	自然空气冷却				

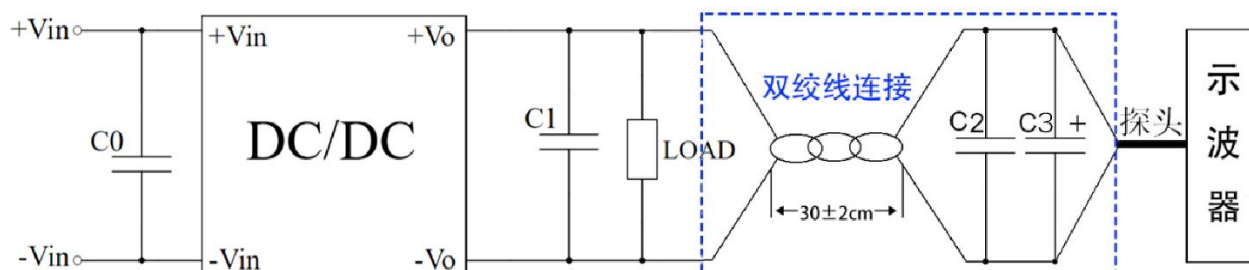
外壳材质	黑色阻燃耐热塑料			
重量/尺寸	封装型号	重量 Typ	尺寸 L x W x H	
	FK10-XXSXXE2C3	5g	22.0X 9.5X12.0 mm	0.866 X0.374X 0.472inch

电磁兼容特性

总项目		子项目	检测标准	判断等级	
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	(EMC 推荐电路)
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B	(EMC 推荐电路)
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s	Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV	Perf.Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±2KV	Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV	Perf.Criteria B (EMC 推荐电路)
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70%	Perf.Criteria B

纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

示意图：

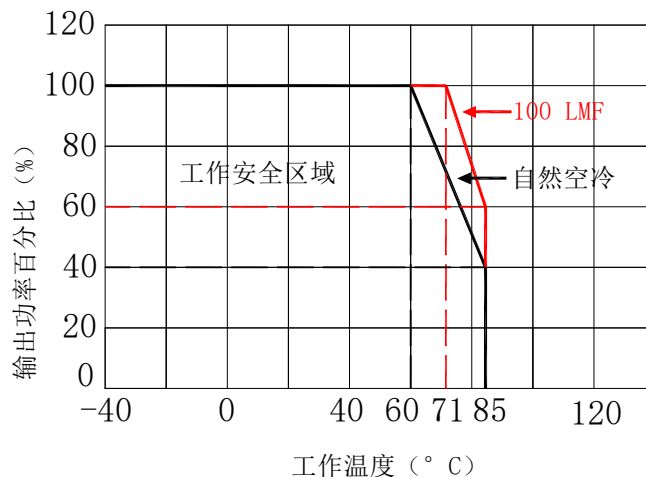


测试条件说明：

- 1、纹波噪声使用 12# 双绞线连接，示波器采样使用取样（Sample）模式，示波器带宽设置为 20MHz，使用带宽 100M 探头，去掉探头帽和地线夹；且在双绞线连接探头端并联 C2(0.1uF)聚丙烯电容和 C3(10uF)高频低阻电解电容，C0、C1 容值参考设计应用电路数据；
- 2、纹波噪声测试：模块输入端（INPUT）连接输入电源，电源输出通过功率线连接到电子负载（LOAD），测试单独用 30±2 cm 双绞线从电源输出端口采样，并按极性连接至示波器探头。
- 3、建议输出最小 10%负载或接 470uF 以上高频电阻的电解电容，否则会导致输出电压纹波增大；

产品特性曲线

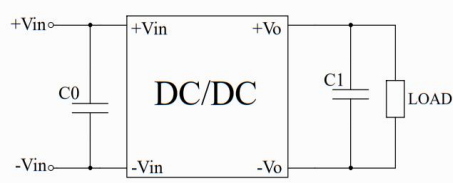
温度降额曲线图



设计参考应用

推荐电路

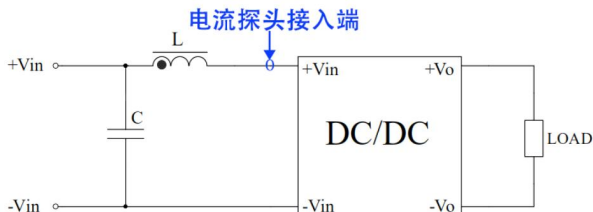
- 1、该系列模块电源出厂前都是按照此外围电路进行测试，增加 C0 或 C1 容量可减小输出纹波，但输出容量需小于最大容性负载；



参数说明：

元器件	参数
C0	100-220uF/100V
C1	470uF/50V

- 2、输入反射纹波电流测试外围电路：

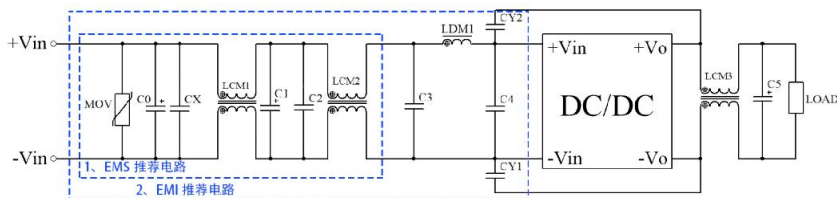


参数说明：

元器件	参数
C	220uF/100V
L	4.7uH/15A

- 3、推荐 EMC 外围电路：

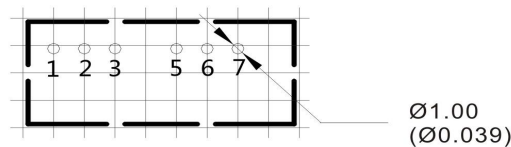
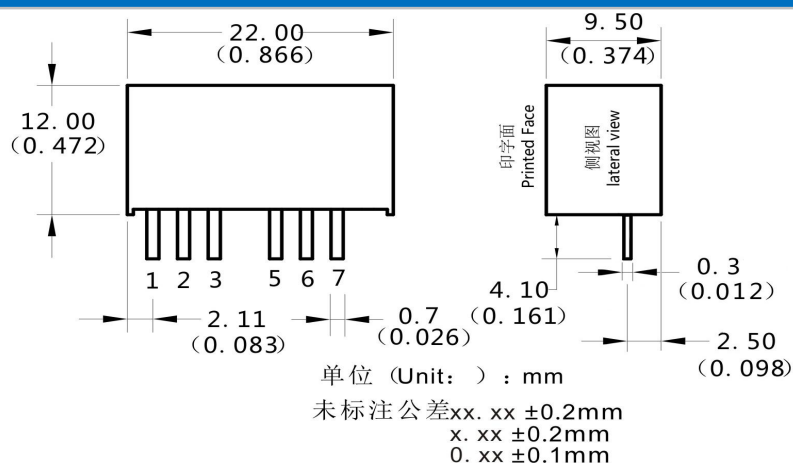
参数说明：



注：图中 1 部分 EMS 测试使用，图中 2 部分 EMI 滤波使用，可根据情况调整。

器件代号	Vin:24VDC	Vin:48VDC
FUSE	根据客户需求选择	
MOV	14D560K	20D101K
CX	0.47uF	0.47uF
LDM1	4.7uH	4.7uH
C0	1000uF/50V	1000uF/100V
C1	220uF/50V	220uF/100V
C2、C3、C4	1uF/50V	1uF/100V
C5	47uF/50V	47uF/50V
LCM1	10mH	10mH
LCM2	3~5mH	1mH
LCM3	30uH	30uH
CY1,CY2	2.2nF/2KV	2.2nF/2KV

E2 封装尺寸



引脚定义

引脚	1	2	3	5	6	7
FK10-XXSXXE2C3	-Vin	+Vin	Ctrl	NC	+Vo	GND
	输入负极	输入正极	远程控制脚	无功能脚	输出正	输出地

注:

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、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、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、以上数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、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；
- 7、我司可提供产品定制；
- 8、产品规格变更恕不另行通知，请关注我司官网最新公布的手册。

广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱: sale@aipu-elec.com

电话: 86-20-84206763

传真: 86-20-84206762

热线电话: 400-889-8821

网址: <http://www.aipulnion.com>

广州市爱浦电子科技有限公司

Guangzhou Aipu Electron Technology Co., Ltd