

典型特性

- ◆ 宽电压范围输入 (4:1)
- ◆ 转换效率高达 87%
- ◆ 低待机功耗低至 0.15W
- ◆ 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:3000VDC
- ◆ 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

FK6-XXSXXE2C3 为我司新开发的 DC-DC 模块电源, SIP 封装, 6W 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。

选型列表

认证	型号	输入电压范围 (VDC)		输出电压/电流 (VDC/mA)		输入电流(mA) 标称电压		最大容性 负载(uF)	纹波&噪声 (mVp-p)		满载效率 (%)	
		标称 值	范围 值	电压	电流	满载 Typ	空载 Typ	Max	Typ	Max	Min	Typ
CE/ROHS	FK6-18S3V3E2C3	24	9-36	3.3	1350	238	5	1800	80	120	76	78
CE/ROHS	FK6-18S05E2C3	24	9-36	5	1200	305	5	1000	80	120	80	82
CE/ROHS	FK6-18S09E2C3	24	9-36	9	667	298	10	470	80	120	82	84
CE/ROHS	FK6-18S12E2C3	24	9-36	12	500	298	10	470	80	120	84	86
CE/ROHS	FK6-18S15E2C3	24	9-36	15	400	298	10	220	80	120	85	87
CE/ROHS	FK6-18S24E2C3	24	9-36	24	250	298	10	100	80	120	83	85
CE/ROHS	FK6-18S48E2C3	24	9-36	48	125	300	10	100	120	200	84	86
-	FK6-36S3V3E2C3	48	18-75	3.3	1600	158	5	1200	80	120	76	79
-	FK6-36S05E2C3	48	18-75	5	1200	158	5	680	80	120	80	83
-	FK6-36S09E2C3	48	18-75	9	667	143	10	330	80	120	82	84
-	FK6-36S12E2C3	48	18-75	12	500	143	10	330	80	120	84	86
-	FK6-36S15E2C3	48	18-75	15	400	143	10	150	80	120	85	87
-	FK6-36S24E2C3	48	18-75	24	250	143	10	100	120	200	84	86

注:

1: 以上效率由标称输入电压和输出额定负载所测得;

- 2: 最大容性负载是指电源额定负载启动时, 外接输出电容允许的最大容量, 超出该容量, 电源可能无法启动;
- 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 5%负载, 否则会导致输出电压纹波增大;
- 4: 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	/	0.15	/	W
启动电压	Vin=24V	5	/	9	VDC
	Vin=48V	12	/	18	
输入欠压保护	Vin=24V	5	6.5	9	
	Vin=48V	12	15.5	18	
启动时间	标称输入, 恒阻负载	/	100	/	ms
输入滤波器	/	电容滤波			
热拔插	/	不支持			
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	6mA(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	Vin=24V	/	±1	±2	%	
	Vin=48V	/	±1	±3	%	
电压调节率	全电压范围, 标称负载	/	±0.5	±1	%	
负载调节率	5%-100%额定负载	/	±1	±1.5	%	
纹波&噪声	5%~10%负载, 20MHz 带宽	其他电压	/	80	120	mVp-p
		FK6-18S48E2C3、 FK6-36S24E2C3	/	120	200	mVp-p
动态响应偏差	25%的标称负载阶跃, 标称输入电压	3.3V, 5V 输出	/	±5	±8	%
		其他输出电压	/	±3	±5	%
动态响应时间	25%的标称负载阶跃, 标称输入电压	/	300	500	us	
输出启动过冲电压	满载	/	/	10	%Vo	
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围, 输出标称负载	无调节端				
输出过流保护		110	150	230	%Io	
短路保护		可持续, 自恢复				

注: 采用双绞线测试法, 20MHz 带宽;

常规特性

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)	/	350	/	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图	-40	/	+85	°C

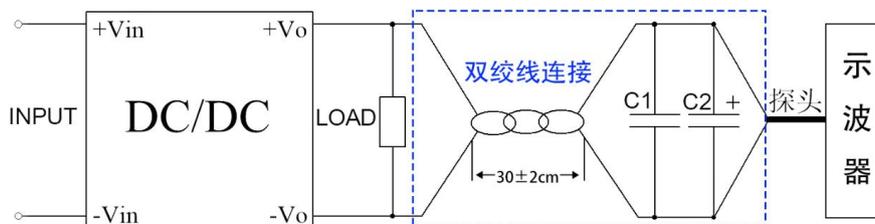
储存温度	/	-55	/	+125	
最大壳温	参考产品特性曲线	/	/	+105	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒	/	/	300	
相对湿度	无凝结	5	/	95	%RH
隔离电压	输入对输出,测试 1min, 漏电流小于 0.5mA	3000	/	/	VDC
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	/	/	KHrs
冷却方式	自然空气冷却				
外壳材质	黑色阻燃耐热塑料				
重量/尺寸	封装型号	重量 Typ	尺寸 L x W x H		
	FK6-XXSXXE2C3	5g	22 X 9.5 X 12 mm	0.866 X 0.374X 0.472 inch	

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	CISPR22/EN55032	CLASS B (EMC 推荐电路)	
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B (EMC 推荐电路)	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	Perf.Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s	Perf.Criteria B
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±4KV	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）

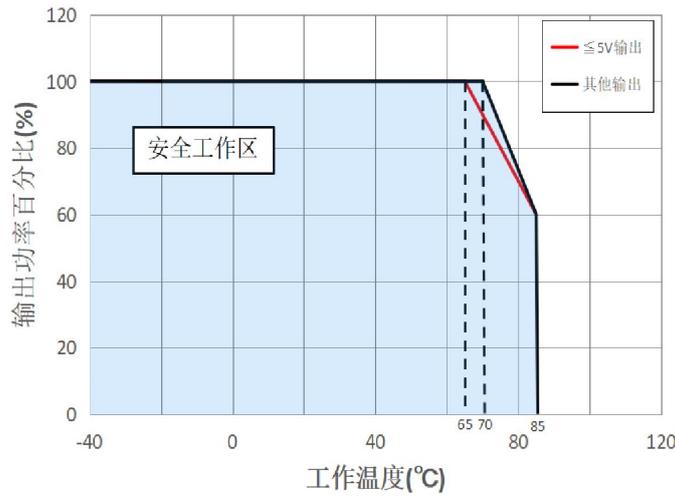
示意图：



- 纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器采样使用(Sample)取样模式，示波器带宽设置为 20MHz，使用带宽 100M 探头，去除探头帽及地线夹，且在双绞线连接探头端上并联 C1(0.1uF)聚丙烯电容和 C2(10uF)高频低阻电解电容，电容电压需大于输出电压。
- 纹波噪声测试：模块输入端(INPUT)连接到输入电源，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 取样线从电源输出端口采样。并按极性连接至时从其探头
- 建议输出最小 5%负载或接 470uF 以上高频低阻电解电容，否则会导致输出电压纹波&噪声增大；

特性曲线

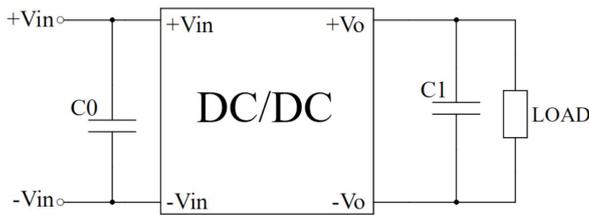
温度降额曲线



设计参考应用

推荐电路

1、DC/DC 测试电路：

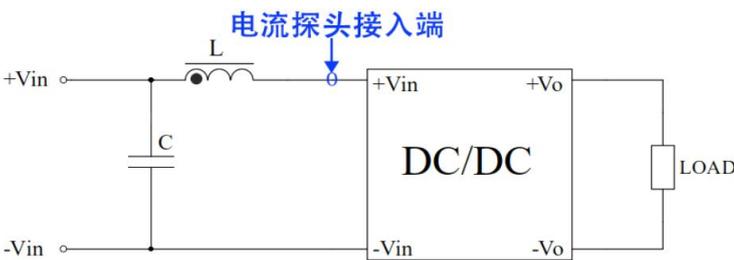


参数说明：

元器件	Vin=24V	Vin=48V
C0	47-100uF/50V	47-100uF/100V
C1	470uF/100V	

2、输入反射纹波电流测试电路：

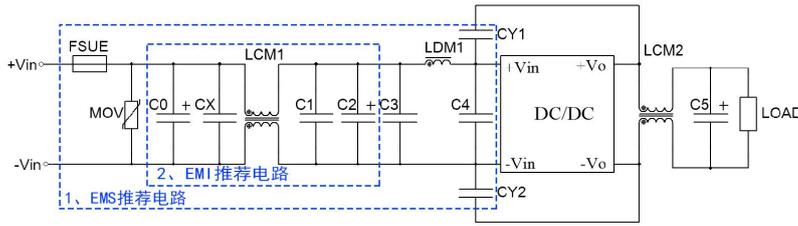
电容 C 需选取低 ESR 类型电容，耐压值应大于产品输入电压最大值；



参数说明：

器件代号	参数
C	220uF/100V
L	4.7uH/15A

3、推荐 EMC 外围电路：

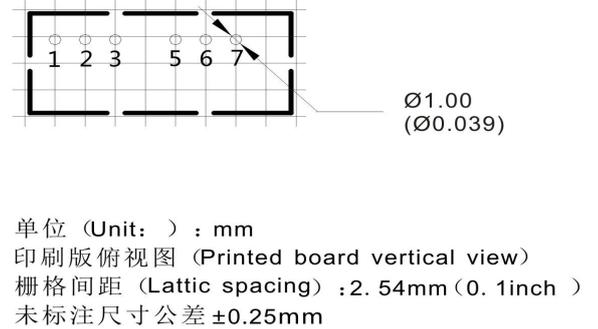
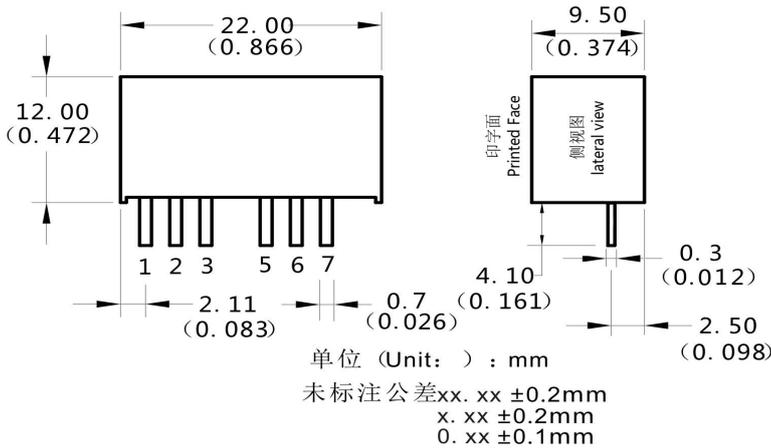


注：图中 1 部分 EMS 测试使用，图中 2 部分 EMI 滤波使用，可根据情况调整。

参数说明：

器件代号	Vin=24V	Vin=48V
FUSE	依据客户需求选择	
MOV	14D560K	14D101K
CX	0.47uF/50V	0.47uF/100V
LCM1	20mH	20mH
C0	1000uF/50V	500uF/100V
C1,C3,C4	1uF/50V	1uF/100V
C2	47uF/50V	47uF/100V
LDM1	4.7uH	4.7uH
LCM2	30uH	30uH
C5	47uF/63V	47uF/50V
CY1,CY2,	2.2nF/400VAC	

B3 (不带散热片)



引脚定义

引脚	1	2	3	5	6	7
FK6-XXSXXE2C3	-Vin	+Vin	Ctrl	NC	+Vo	-Vo
	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、产品不支持输出并联升功率使用；
- 3、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；
- 4、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；
- 5、以上数据除特殊说明外，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(纯电阻负载)时测得；
- 6、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 7、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，具体可咨询我司技术人员；
- 8、我司可提供产品定制；
- 9、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>