产品典型特性

- ◆ 宽范围输入（4:1），输出功率 12W
- ◆ 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，输出过压、短路、过流保护
- ◆ 开关频率 350KHz
- ◆ 隔离电压 5000VDC
- ◆ 工作温度范围：-40°C~+85°C
- ◆ 电磁兼容 EMI 特性好

应用领域

FD12-XXSXXB2C5为我司新开发的DIP标准2X1封装，**12W输出功率,超宽压4:1输入范围，超低待机功耗，隔离稳压输出，**DC-DC模块电源，可广泛应用于工业控制、仪器仪表、通信、电力、物联网等领域。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的应用电路。

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		满载效率 (%)	
		标称值	范围	电压 (VDC)	电流（mA） MAX/Min	满载 typ	空载 typ	uF	mVp-p Typ	mVp-p Max	Min	Typ
--	*FD12-18S3V3B2C5	24	9-36	3.3	2400/0	388	30	8000	50	100	83	85
	FD12-18S05B2C5	24	9-36	5	2400/0	581	52	5000	50	100	84	86
	*FD12-18S09B2C5	24	9-36	9	1333/0	581	30	2000	50	100	84	86
	FD12-18S12B2C5	24	9-36	12	1000/0	568	2	1000	50	100	86	88
	*FD12-18S15B2C5	24	9-36	15	800/0	568	2	800	50	100	86	88
	FD12-18S24B2C5	24	9-36	24	500/0	575	2	500	50	100	85	87
	*FD12-36S3V3B2C5	48	18-75	3.3	2400/0	194	30	8000	50	100	83	85
	FD12-36S05B2C5	48	18-75	5	2400/0	291	30	5000	50	100	84	86
	*FD12-36S09B2C5	48	18-75	9	1333/0	291	30	2000	50	100	84	86
	FD12-36S12B2C5	48	18-75	12	1000/0	284	2	1000	50	100	86	88
	*FD12-36S15B2C5	48	18-75	15	800/0	284	2	800	50	100	86	88
	*FD12-36S24B2C5	48	18-75	24	500/0	287	2	500	50	100	85	87

1、“*”为开发中型号；

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；

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 330uF 以上高频电阻的电解电容，否则会导致输出电压纹波增大；

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有
备注：本文件格式受控，未经批准，不可更改。

输入特性

待机功耗	0.05 W(TYP)	
输入滤波器	π型滤波	
输入欠压保护	5~9VDC FD12-18SXXB2C5 输入	
	11~18VDC FD12-36SXXB2C5 输入	
遥控脚 CTRL*	模块开启	CTRL 悬空或接 TTL 高电平（2.5-12VDC）
	模块关断	CTRL 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)
	关断时输入电流	5mA (TYP)

注：*CTRL 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。

输出特性

输出电压精度	全压全载	Vo	±2.0%
电压调节率	标称负载，全电压范围	Vo	≤±0.5%
负载调节率	10% ~ 100%额定负载	Vo	≤±1.0%
纹波&噪声	标称负载，标称电压，双绞线测试法，20MHz 带宽；	≤15%负载时，	5%Vo mVp-p typ
		≥15%负载时，	50mVp-p typ，100mVp-p max
输出过压保护	110%~200%Vo		
输出过载保护	110%~220%Io		
输出短路保护	可持续，自恢复		
动态响应	25%的标称负载阶跃 △Vo/△t	3.3V、5V 输出	±5% typ , ±8% max /500us
		其他输出	±3% typ , ±5% max /500us
输出电压调节	无调节端		
启动延迟时间	典型值	100ms	
输出启动过冲电压	-	≤10%Vo	

注：* 纹波&噪声的测试方法采用双绞线测试法

一般特性

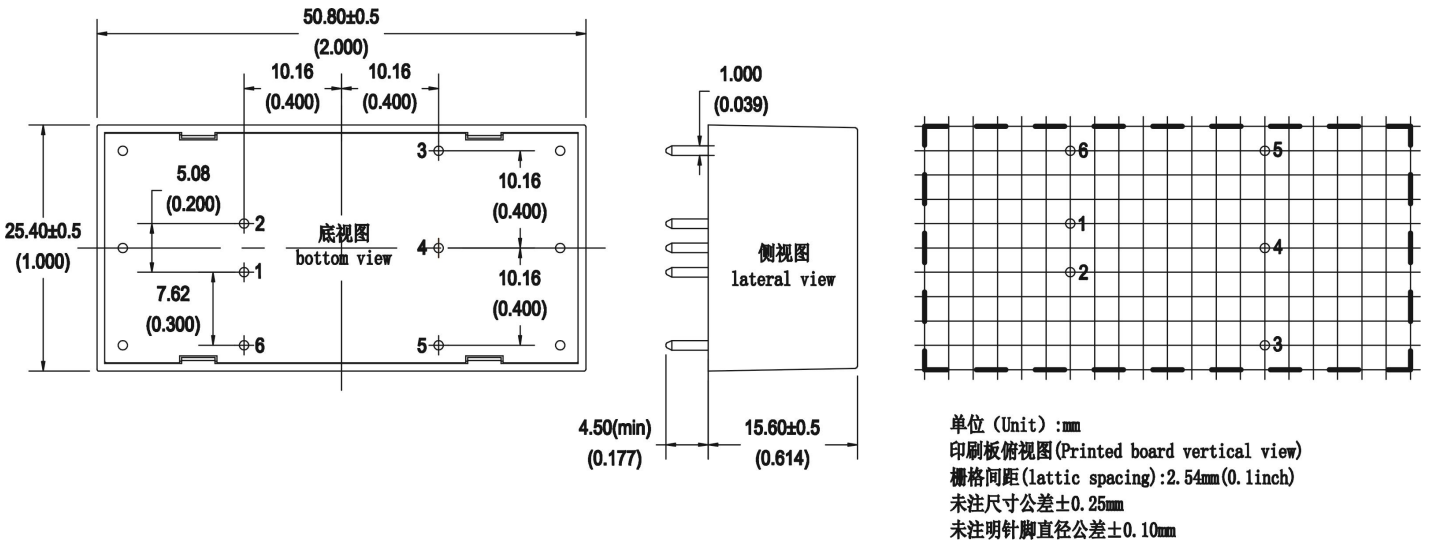
开关频率	典型值	350KHz
工作温度	使用参考温度降额曲线图	-40℃ ~ +85℃
储存温度	-	-55℃ ~ +125℃
最大壳温	工作曲线范围内	+105℃
相对湿度	无凝结	5%~95%
外壳材料	-	黑色阻燃耐热塑料外壳
冷却方式	-	自然冷却
隔离电压	输入对输出	5000Vdc ≤ 0.5mA / 1min
最小无故障间隔时间	MIL-HDBK-217F 25℃	$2X10^5$Hrs
重量	平均值	35g

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有
备注：本文件格式受控，未经批准，不可更改。

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 （推荐电路见图②）
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B （推荐电路见图②）
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m Perf.Criteria B （推荐电路见图 2）
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s Perf.Criteria B （推荐电路见图 2）
		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 （推荐电路见图 1）
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV Perf.Criteria B （推荐电路见图 1）
		电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70% Perf.Criteria B

B2C5 封装尺寸



封装代号	L x W x H
B	50.8X 25.4X15.6 mm

管脚定义

	1	2	3	4	5	6
单路(S)	-Vin	+Vin	+Vout	NP	GND	CTRL
	输入负极	输入正极	输出正	无此脚	输出地	远程控制脚

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有

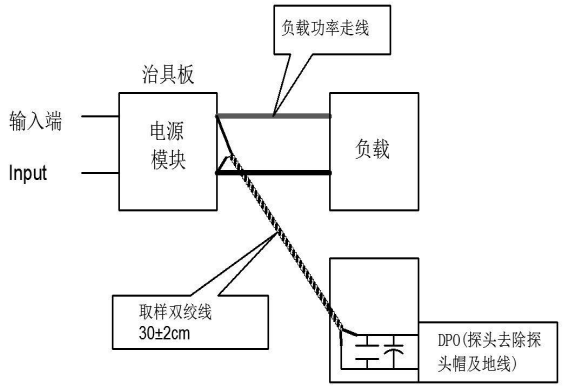
纹波&噪声测试说明（双绞线测试法 20MHz 带宽）

测试方法：

1、纹波噪声是利用 12#双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

2、输出纹波噪声测试示意图：

把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。

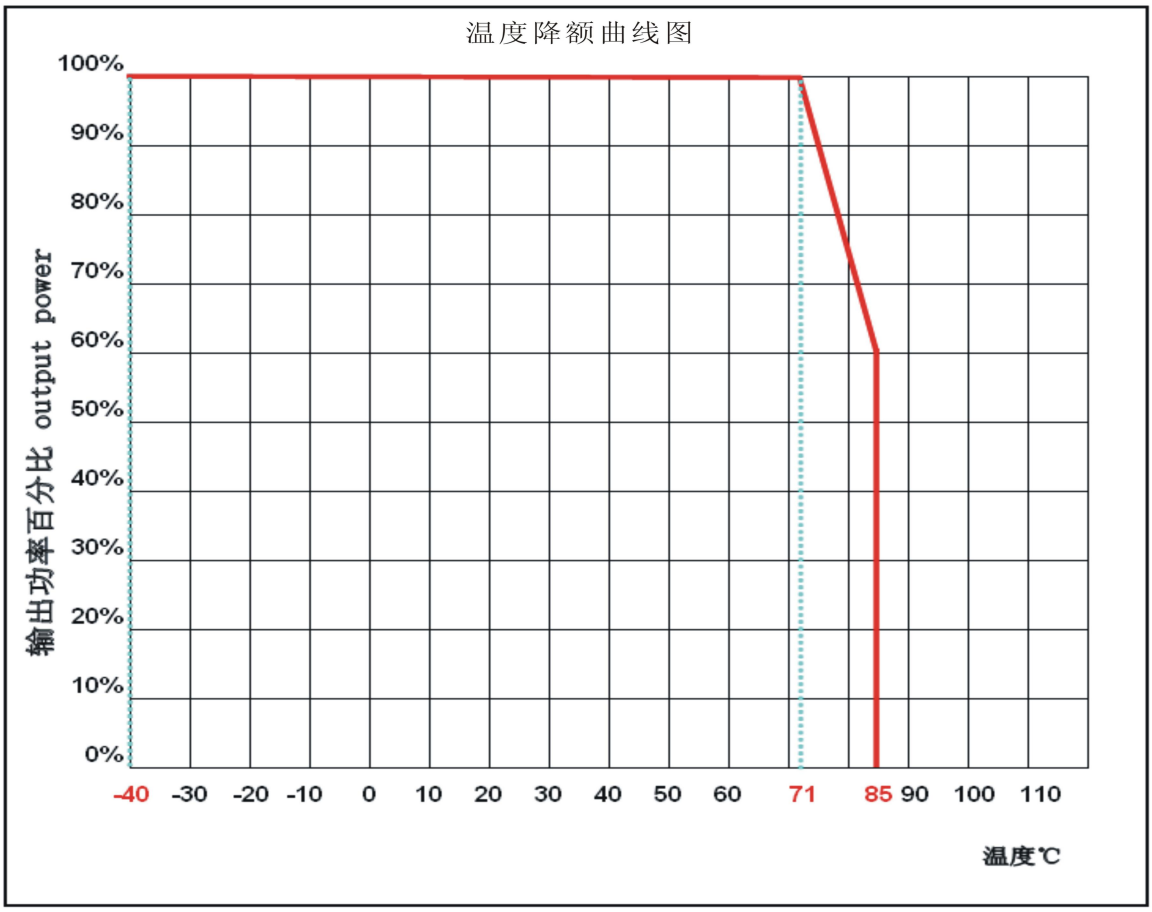


应用参考：

1、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；

2、建议双路输出产品负载不平衡小于±5%；

产品特性曲线

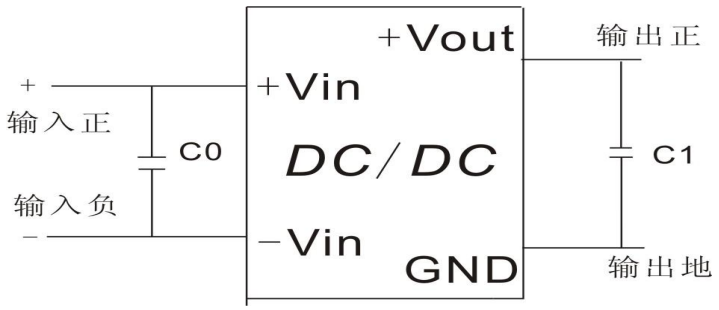


推荐电路

推荐电路

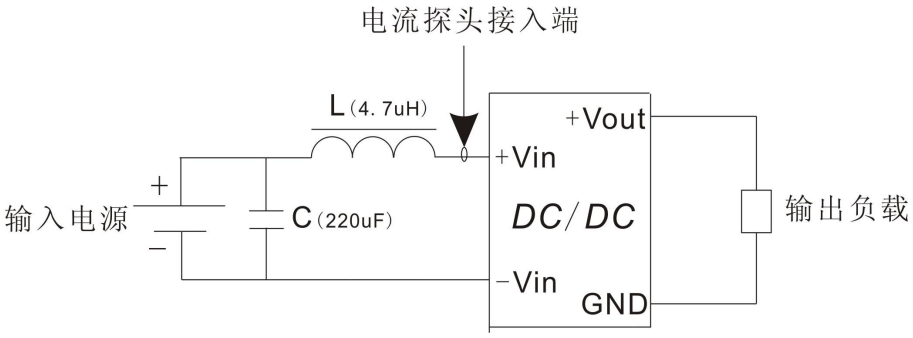
1、 DC/DC 测试电路：

一般推荐电容：C0：47-100uF；C1；330uF.

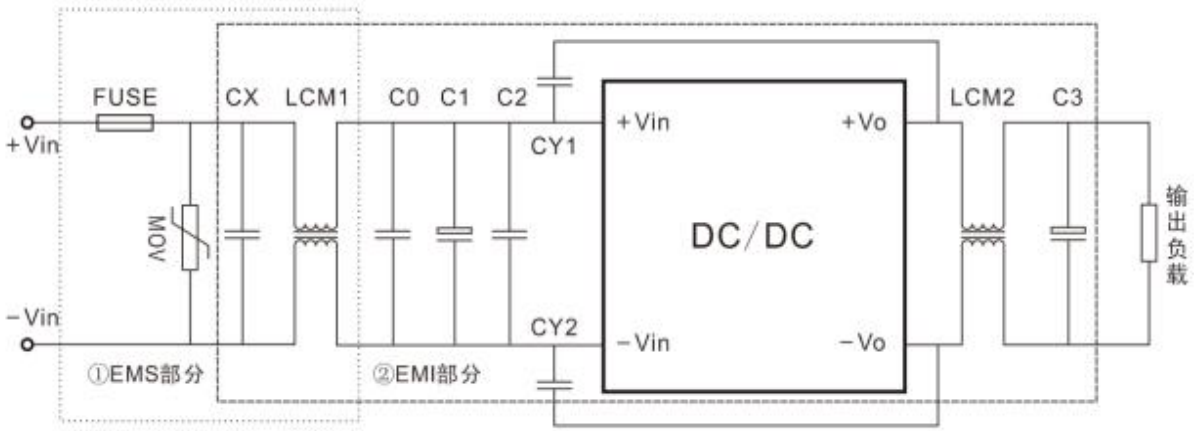


2、输入反射纹波电流测试电路：

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.



3、 EMC 外围推荐电路



参数推荐：

器件代号	FD12-18SXXB2C5 输入产品	FD12-36SXXB2C5 输入产品
FUSE	依据客户需求接入相对应的保险丝	
MOV	14D560K	14D101K
CX	0.47uF	0.47uF
LCM1	10mH	10mH
C0	1uF/100V	1uF/100V
C1	220uF/100V	220uF/100V
C2	1uF/100V	1uF/100V
LCM2	30uH	30uH
C3	47uF/50V	47uF/50V
CY1,CY2	1nF/2000V	

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、最大容性负载为纯阻满载条件测试所得；
5、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；
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，具体情况可直接与我司技术人员联系；
8、我司可提供电源整体解决方案，或产品订制；因篇幅有限，若有其它疑问请与我司相关人员联系；
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。

该版权及产品最终解释权归广州市爱浦电子科技有限公司所有