

专利保护 **RoHS**

F_M-1W&F_N-1W 系列

1W, 超小型定电压输入, 3000VDC 隔离非稳压
单路输出 DC-DC 模块电源

产品特点

- 效率高达 79%
- 隔离电压 3000VDC
- 隔离电容小
- 工作温度: -40℃~+85℃
- 温度特性好
- 无需外加元件
- 内部贴片化设计
- 国际标准引脚
- 符合 RoHS 指令

应用范围

F_M-1W & F_N-1W 系列产品是专门针对线路上分布式电源系统中需要产生一组与输入电源高隔离的电源应用场合而设计的。

该产品适用于:

- 1) 输入电源的电压比较稳定 (电压变化 $\leq \pm 10\%$);
- 2) 输入输出之间要求隔离 (隔离电压 $\leq 3000\text{VDC}$);
- 3) 对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求不高;

如: 纯数字电路, 一般低频模拟电路, IGBT 等功率器件驱动电路等。

产品型号一览表

产品型号	输入		输出			效率 (%) (典型值)	封装
	电压 (VDC)		电压 (VDC)	电流 (mA)			
	标称值	范围值		最大值	最小值		
F0303M -1W	3.3	3.0-3.6	3.3	300	30	70	SIP
F0305M/N -1W			5	200	20	73	SIP/DIP
F0503M/N -1W	5	4.5-5.5	3.3	300	30	71	SIP/DIP
F0505M/N -1W			5	200	20	69	SIP/DIP
F0509M/N -1W			9	111	12	76	SIP/DIP
F0512M/N -1W			12	83	9	78	SIP/DIP
F0515M/N -1W			15	67	7	78	SIP/DIP
F1203M/N -1W *			12	10.8-13.2	3.3	300	30
F1205M/N -1W	5	200			20	71	SIP/DIP
F1209M/N -1W	9	111			12	74	SIP/DIP
F1212M/N -1W	12	83			9	78	SIP/DIP
F1215M/N -1W	15	67			7	79	SIP/DIP
F2405N -1W	24	21.6-26.4			5	200	20
F2409N -1W			9	111	12	77	DIP
F2412N -1W *			12	83	9	77	DIP
F2415N -1W			15	67	7	79	DIP
F2424N -1W			24	42	3	78	DIP

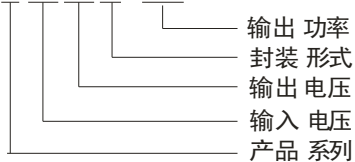
*研发中产品。

绝缘特性

项目	工作条件	Min	Typ	Max	单位
绝缘强度	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3000			VDC
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1000			MΩ
隔离电容			60		pF

产品选型

F0505M-1W



一般特性

项目	工作条件	Min	Typ	Max	单位
存储湿度				95	%
工作温度		-40		85	℃
存储温度		-55		125	
工作时外壳升温			15	30	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒			300	
输出短路保护*				1	秒
冷却方式		自然空冷			
外壳材料		阻燃耐热塑料 (UL94-V0)			
平均无故障时间			350		万小时
重量			4.3		克

*短路时间超过 1 秒时务必切断输入电源。

广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市天河区车陂路黄洲工业区 6 栋
电话: 020-38601850 38601530 38601679
传真: 020-38601272
网址: <http://www.mornsun.cn>

输出特性

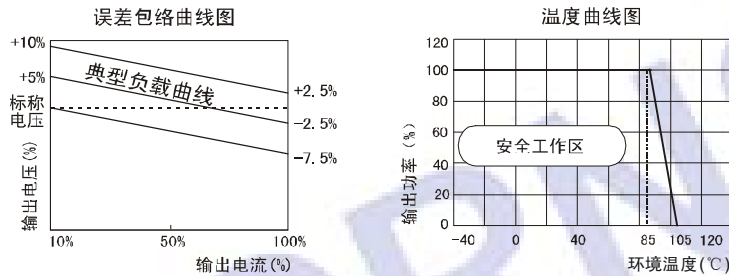
项目	工作条件	Min	Typ	Max	单位
输出功率		0.1		1	W
线性电压调节率	输入标称电压 $\pm 1\%$	(3.3V 输出)		± 1.5	%
		(其它输出)		± 1.2	
负载调节率	10%到 100%负载	(3.3V 输出)	15	20	%
		(5V 输出)	12.8	15	
		(9V 输出)	8.3	15	
		(12V 输出)	6.8	15	
		(15V 输出)	6.3	15	
		(24V 输出)	6.0	15	
输出电压准确度		见误差包络曲线图			
温度漂移系数	100% 满载			0.03	$\%/^{\circ}\text{C}$
纹波&噪声*	20MHz 带宽		100	150	mVp-p
开关频率	100%负载, 输入标称电压		100		KHz

*纹波和噪声的测试方法采用平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

注:

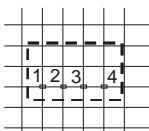
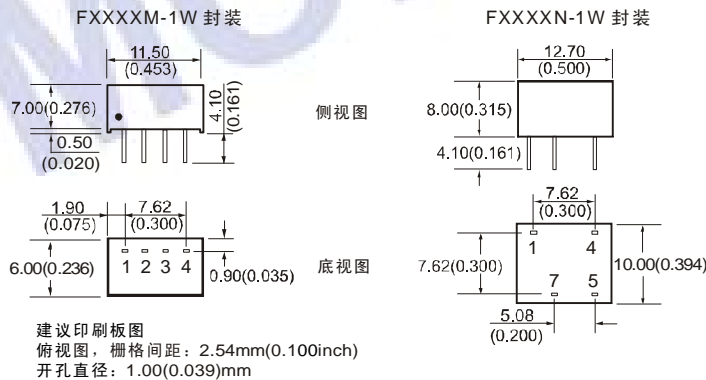
1. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_A=25^{\circ}\text{C}$; 湿度 $<75\%$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
2. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品某些指标会与上述不同, 具体情况与我司技术人员直接联系。

典型特性曲线



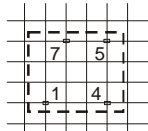
外形尺寸及建议印刷版图

第一角投影示意图



引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	0V
4	+Vo

注:
尺寸单位: mm(inch)
端子截面尺寸: 0.50*0.30mm(0.020*0.012inch)
端子截面公差: $\pm 0.10\text{mm}$ ($\pm 0.004\text{inch}$)
未标注之公差: $\pm 0.25\text{mm}$ ($\pm 0.010\text{inch}$)



引脚	功能
1	GND
4	Vin
5	+Vo
7	0V

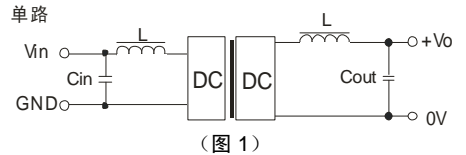
使用注意事项

① 输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠的工作, 使用时, 其输出最小负载不能小于额定负载的 10%, 且该产品**严禁空载使用!!!**若您所需功率确实较小, 请在输出端并联一个电阻, 建议阻值相当于 10%额定功率, 或选用我司更小功率级别的产品。

② 测试及应用电路

若要求进一步减少输入输出纹波, 可在输入输出端联接一个“LC”滤波网络, 应用电路如(图 1)所示。



但应注意电感值的选取及“LC”滤波网络其自身的频率应与 DC/DC 频率错开, 避免相互干扰。并选用合适的滤波电容。若电容太大, 很可能造成启动问题。对于每一路输出, 在确保安全可靠工作的条件下, 其推荐容性负载值详见(表 1)。

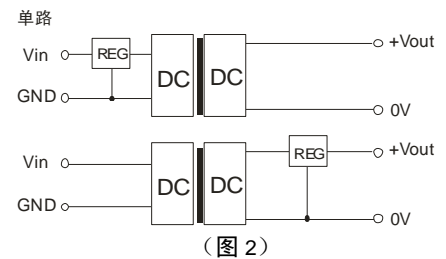
推荐容性负载值表(表 1)

Vin (VDC)	Cin (uF)	单路 Vout (VDC)	Cout (uF)
3.3/5	4.7	3.3/5	10
12	2.2	9	4.7
24	1	12	2.2
-	-	15/24	1

对于实际输出功率小于 0.5W 之应用场合, 建议不外接电容。

③ 输出稳压及过压保护电路

对于输出稳压、过压及过流保护的最简单的装置是在其输入或输出端串接一个带有热保护的线性稳压器(见图 2)



④ 过载保护

在通常工作条件下, 该产品输出电路对于过流情况无保护功能。最简单的方法是在输入端串接一个自恢复保险丝, 或在电路中外加一个断路器。

⑤ 此产品不能并联使用, 不支持热插拔。