

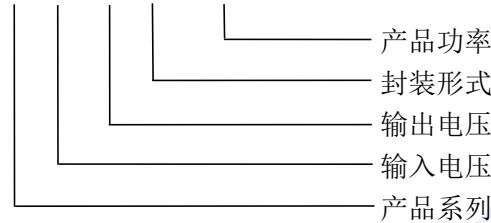
2W，定电压输入，隔离非稳压正负双路输出

DC-DC 模块电源



产品选型

F 24 05 S - 2W



产品特点

- 体积小、功率密度高
- 效率高，输出纹波噪声低
- 热稳定性能好，温度特性好
- 工作温度范围：-40℃~+105℃
- 可靠性高（MTBF≥350 万小时）
- 国际标准 SIP 封装，节省 PCB 空间
- 环保设计，符合 ROHS 指令
- 100%老化测试

应用范围

F_S-2W 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隔离的电源应用场合而设计。该产品适用于：

- 1) 输入电源的电压比较稳定（电压变化范围±10%Vin）；
- 2) 输入输出之间要求隔离（隔离电压≤3000VDC）；
- 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，继电器驱动电路等。

产品型号列表

型号	额定输入电压（VDC）		输出电压（VDC）	输出电流（mA）		满载效率 Typ（%）	最大容性负载（uF）
	标称	范围		最小	最大		
F0303S-2W	3.3	3.0-3.6	3.3	60	606	73	220
F0305S-2W			5	40	400	78	
F0503S-2W	5	4.5~5.5	3.3	60	606	76	220
F0505S-2W			5	40	400	80	
F0509S-2W			9	23	222	83	
F0512S-2W			12	17	167	85	
F0515S-2W			15	13	133	83	
F0524S-2W			24	8	83	81	
F1203S-2W	12	10.8~13.2	3.3	60	606	76	220
F1205S-2W			5	40	400	78	
F1209S-2W			9	23	222	82	
F1212S-2W			12	17	167	84	
F1215S-2W			15	13	133	81	
F1505S-2W	15	13.5~16.5	5	40	400	80	220
F1512S-2W			12	17	167	80	

F1515S-2W			15	13	133	82	
F2405S-2W			5	40	400	81	
F2409S-2W			9	23	222	85	
F2412S-2W	24	21.6~26.4	12	17	167	84	220
F2415S-2W			15	13	133	85	

注：表格中满载效率(%TYP)波动幅度±4%。最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试。

输入特性

项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
输入浪涌电压 (1sec. max.)	5VDC 输入	-0.7	—	9	VDC
	12VDC 输入	-0.7	—	18	
	15VDC 输入	-0.7	—	21	
	24VDC 输入	-0.7	—	30	
空载输入电流	5VDC 输入	—	25	—	mA
	12VDC 输入	—	15	—	
	15VDC 输入	—	10	—	
	24VDC 输入	—	7	—	
输入反射电流		—	35	—	
输入滤波器类型		电容器滤波			
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
输出功率	建议 10% 负载以上去使用	0.2	—	2	W
输出电压精度		见误差包络曲线图			
线性电压调节率	额定负载下, 输入电压变化±1%	—	1.2	1.5	%
负载调节率	标称输入下, 负载从 10% 到 100% 变化	—	10	15	%
温度漂移系数	额定负载下	—	—	±0.03	%/°C
纹波&噪声*	带宽 20MHz, 采用平行线法	—	60	120	mVp-p
输出短路保护	短路时间不得超过一秒, 否则会损坏模块	—	—	1	S

注：* 纹波&噪声的测试方法采用平行线法测试。

一般特性

项目	条件	最小	典型	最大	单位
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	—	—	MΩ
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 60S, 漏电流<1mA	3000	—	—	VDC
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	—	40	—	pF
开关频率	额定输入电压, 满载	—	100	—	KHz
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	—	—	K hours

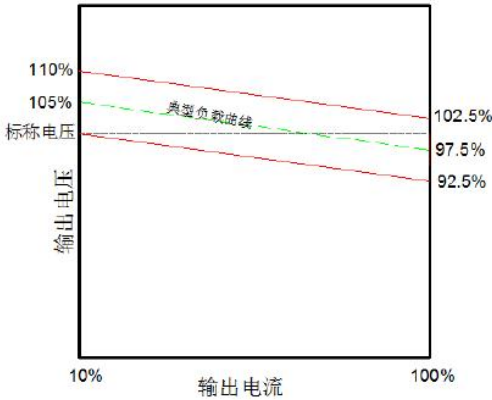
重量		——	2.6	——	g
大小尺寸		19.65*7.05*10.16			mm
外壳材质	黑色阻燃耐热塑料（UL94-V0）				

环境特性					
项目	工作条件	最小	典型	最大	单位
存储湿度	无凝结	5	——	95	%RH
工作温度	温度≥85℃ 降额使用（见温度曲线图）	-40	——	85	℃
存储温度		-55	——	125	
工作时外壳温升	Ta=25℃，输入标称，输出满载	——	25	——	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，操作 10 秒	——	——	300	
冷却方式	自然风冷				

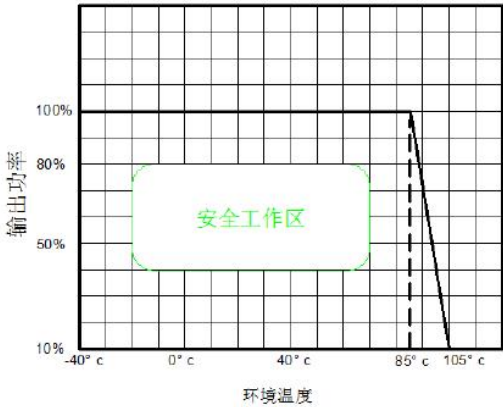
EMC 特性		
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见推荐电路图 2)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见推荐电路图 2)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air±8kV, Contact±6kV perf.Criteria B

产品特性曲线图

误差包络曲线图



温度曲线图



设计应用电路推荐

- 1. 输出负载要求：为了确保该模块能够高效可靠的工作，建议输出负载应在额定负载的 10-100%之间，不建议长期在低于 10%负载的情况下运行，否则部分产品性能不能符合本手册性能指标。如果输出负载太轻，请在输出端并联一个假负载电阻，该假负载电阻功率加上实际负载功率之和≥10%额定功率，或选用我司更小功率级别的产品。产品建议降额使用。
- 2. 过载保护：在通常工作条件下，该产品输出电路对于过载情况无保护功能。最简单的方法是在电路中外加一个断路器。
- 3. 推荐电路：若要求进一步减少输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如下图 1 所示。但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，可能会造成启动不良问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作

的条件下，推荐容性负载值如下表所示。对于纹波噪声要求较高的场合应外接 LC 滤波器，且 LC 滤波器的谐振频率要远小于 DC/DC 模块的开关频率，以防止与 DC/DC 模块产生相互干扰，造成输出纹波增加或模块损坏。

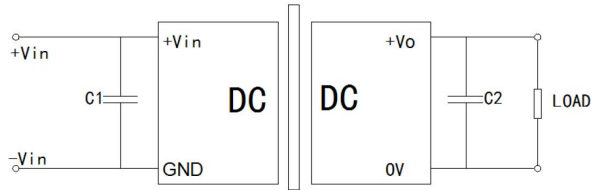


图 1

输入电压	外接电容 C1	输出电压	外接电容 C2
5VDC	4.7uF	3.3VDC	4.7uF
12VDC	2.2uF	5VDC	4.7uF
15VDC	2.2uF	9V/12VDC	2.2uF
24VDC	1uF	15VDC	1uF

4. EMC 典型推荐电路

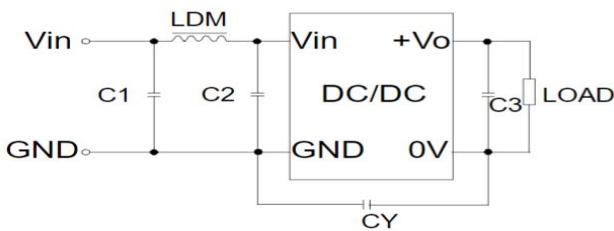
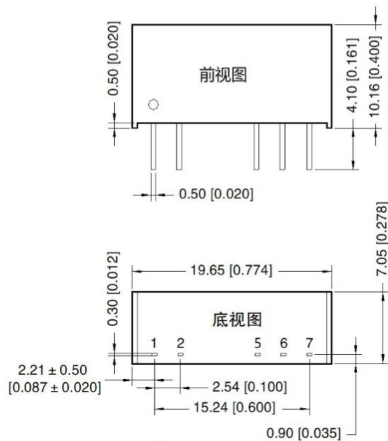


图 2

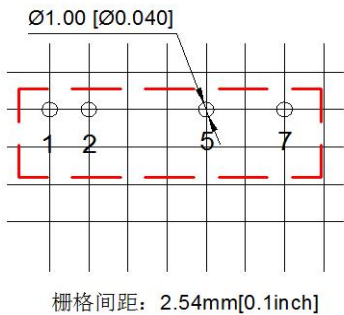
EMC 推荐电路参数值表		
EMI	C1/C2	4.7uF
	C3	参考上图 1 中 C2 参数
	LDM	6.8uH
	CY	1nF/4KV

外观尺寸、建议印刷版图



引脚	定义
1	Vin
2	GND
5	0V
6	NO PIN
7	+Vo

PCB Layout 设计推荐



尺寸单位：mm[inch]

端子截面积公差：±0.1[±0.004]

未标注公差：±0.3[±0.012]

注意事项：

- 1. 本文数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%RH，输入标称电压和输出额定负载时测得；
- 2. 本产品不支持热插拔，不能并联使用；
- 3. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司人员联系。

广州恒浦电子科技有限公司

地址：广州市新塘镇下基市场南区 4 路 19 号四楼

电话：020-28109451

传真：020-26219733

邮箱：sales@heniper.com.cn

网址：www.heniper.com.cn