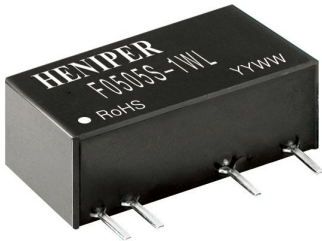


1W，定电压输入，隔离非稳压单路输出

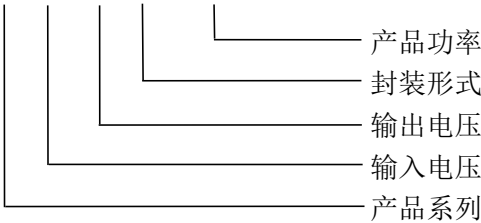
DC-DC 模块电源



RoHS

产品选型

F 24 05 S - 1W L



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℃~+85℃
- 可靠性高（MTBF≥100 万小时）
- 国际标准 SIP 封装，节省 PCB 空间
- 环保设计，符合 ROHS 指令

应用范围

F_S-1WL 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) 对输出电压稳定度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-1WL	3.3	2.97~3.63	3.3	30	303	72	100
F0305S-1WL			5	20	200	74	
F0503S-1WL	5	4.5~5.5	3.3	30	303	71	100
F0505S-1WL			5	20	200	74	
F0509S-1WL			9	12	111	76	
F0512S-1WL			12	9	84	77	
F0515S-1WL			15	7	67	79	
F1203S-1WL	12	10.8~13.2	3.3	30	303	70	100
F1205S-1WL			5	20	200	75	
F1209S-1WL			9	12	111	78	
F1212S-1WL			12	9	84	80	
F1215S-1WL			15	7	67	80	
F1505S-1WL	15	13.5~16.5	5	20	200	73	100
F1512S-1WL			12	9	84	78	
F1515S-1WL			15	7	67	80	
F2405S-1WL	24	21.6~26.4	5	20	200	72	100

F2409S-1WL			9	12	111	77
F2412S-1WL			12	9	84	78
F2415S-1WL			15	7	67	78
F2424S-1WL			24	4	42	80

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.)	3.3VDC 输入	-0.7	—	5	VDC	
	5VDC 输入	-0.7	—	9		
	12VDC 输入	-0.7	—	18		
	15VDC 输入	-0.7	—	21		
	24VDC 输入	-0.7	—	30		
空载输入电流	3.3VDC 输入	—	30	—	mA	
	5VDC 输入	—	25	—		
	12VDC 输入	—	15	—		
	15VDC 输入	—	10	—		
	24VDC 输入	—	7	—		
输入反射电流		—	25	—		
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		0.1	——	1	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	20	%
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	——	75	100	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

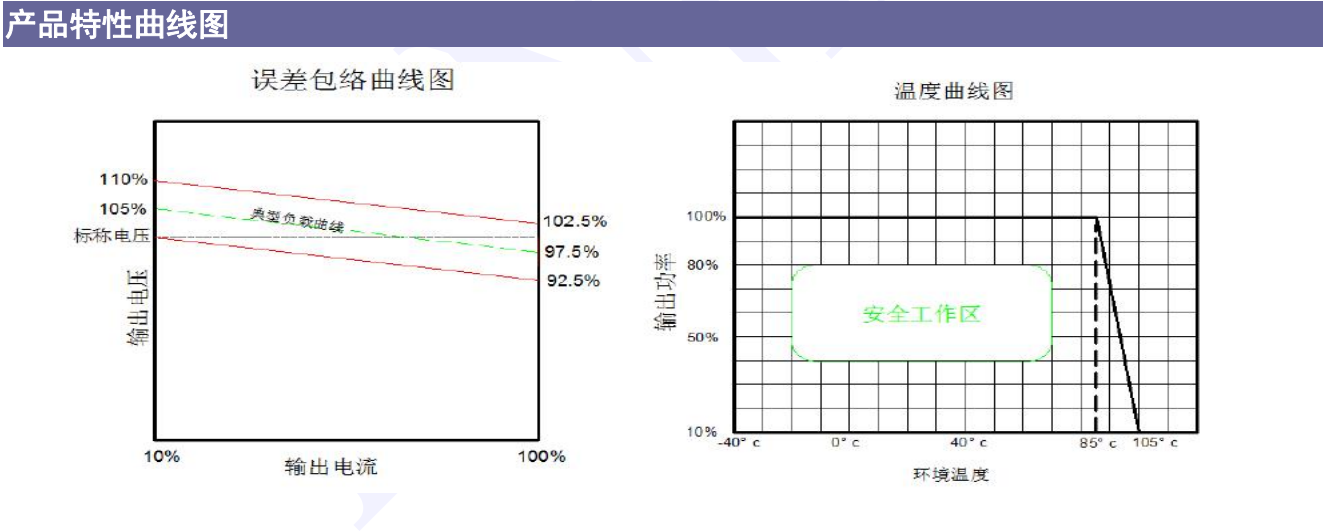
注：* 纹波&噪声的测试方法采用平行线法测试。

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℃	1000	——	——	K hours
重量		——	2.4	——	g
大小尺寸		19.65*6.00*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	35	
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



- 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。

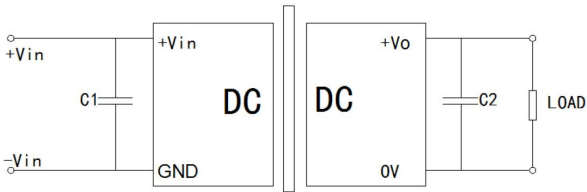


图 1

输入电压	外接电容 C1	输出电压	外接电容 C2
3.3VDC	4.7uF	3.3VDC	10uF
5VDC	4.7uF	5VDC	10uF
12VDC	2.2uF	9VDC	4.7uF
15VDC	2.2uF	12/15VDC	2.2uF
24VDC	1uF	24VDC	1uF

4. EMC 典型推荐电路

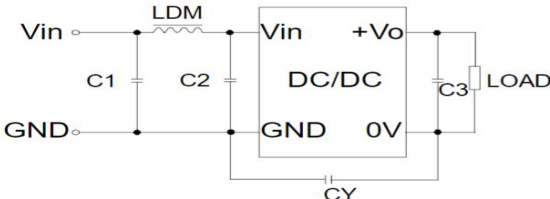
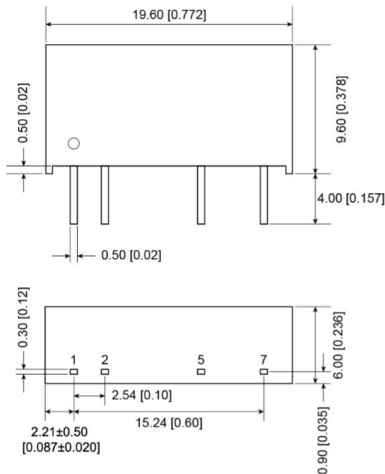


图 2

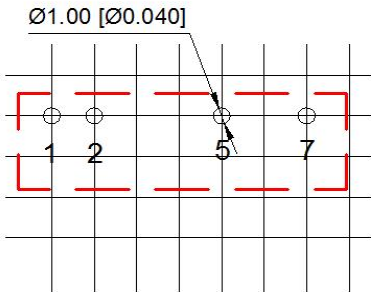
EMC 推荐电路参数值表		
EMI	C1/C2	4.7uF
	C3	参考上图 1 中 C2 参数
	LDM	6.8uH
	CY	1nF/4KV

外观尺寸、建议印刷版图



引脚	定义
1	Vin
2	GND
5	0V
7	+Vo

PCB Layout 设计推荐



栅格间距: 2.54mm[0.1inch]

尺寸单位: mm[inch]

端子截面积公差: ±0.1 [±0.004]

未标注公差: ±0.25 [±0.010]

注意事项:

1. 本文数据除特殊说明外，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