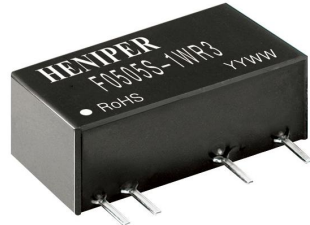


1W, 定电压输入, 隔离非稳压单路输出

DC-DC 模块电源

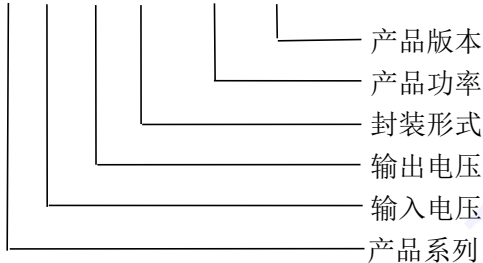


EN62368-1



产品选型

**F 24 05 S - 1W R3**



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:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$
- 可靠性高 (MTBF  $\geq 350$  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
- 输出可持续短路保护, 自恢复
- 输入空载电流 3mA (typ)

应用范围

F\_S-1WR3 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  $\pm 10\%V_{in}$ )
- 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, 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 Min/Typ (%)	最大容性负载 (uF)
	标称	范围		最小	最大		
F0303S-1WR3	3.3	2.97~3.63	3.3	0	303	78/81	4000
F0305S-1WR3			5	0	200	79/82	4000
F0503S-1WR3	5	4.5~5.5	3.3	0	303	80/83	4000
F0505S-1WR3			5	0	200	82/85	4000
F0509S-1WR3			9	0	111	82/85	2000
F0512S-1WR3			12	0	84	84/87	1000
F0515S-1WR3			15	0	67	84/87	680
F0524S-1WR3			24	0	42	84/87	560
F1203S-1WR3	12	10.8~13.2	3.3	0	303	80/83	4000
F1205S-1WR3			5	0	200	82/85	4000
F1209S-1WR3			9	0	111	83/86	2000
F1212S-1WR3			12	0	84	83/86	1000
F1215S-1WR3			15	0	67	84/87	680
F1224S-1WR3			24	0	42	84/87	560

F1505S-1WR3	15	13.5~16.5	5	0	200	82/85	4000
F1512S-1WR3			12	0	84	85/88	1000
F1515S-1WR3			15	0	67	85/88	680
F2403S-1WR3	24	21.6~26.4	3.3	0	303	79/82	4000
F2405S-1WR3			5	0	200	83/86	4000
F2409S-1WR3			9	0	111	84/87	2000
F2412S-1WR3			12	0	84	84/87	1000
F2415S-1WR3			15	0	67	84/87	680
F2424S-1WR3			24	0	42	85/88	560

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	
输入电流 (满载/空载)	3.3VDC 输入		—	370/3	--/10	mA
	5VDC 输入		—	230/3	--/7	
	12VDC 输入		—	99/3	--/7	
	15VDC 输入		—	79/3	--/7	
	24VDC 输入		—	51/3	--/7	
输入反射电流			—	15	—	
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	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%	3.3V 输出	—	—	1.5	--
		其他电压输出	—	—	1.2	
负载调节率	标称输入下, 负载从10% 到 100%变化	3.3V 输出	—	8	20	%
		5V 输出	—	5	15	
		9V 输出	—	3	10	
		12V 输出	—	3	10	
		15V 输出	—	3	10	
		24 输出	—	2	10	

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	—	45	75	mVp-p
输出短路保护		可持续, 自恢复			

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	—	20	—	pF
开关频率	额定输入电压, 满载	—	220	—	KHz
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	—	—	K hours
重量		—	1.5	—	g
大小尺寸		19.6*6.0*10.0			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°C 降额使用 (见温度曲线图 3)	-40	—	105	°C
存储温度		-55	—	125	
工作时外壳温升	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	—	15	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 6)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (见推荐电路图 6)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air±8kV, Contact±6kV perf.Criteria B

### 产品特性曲线图

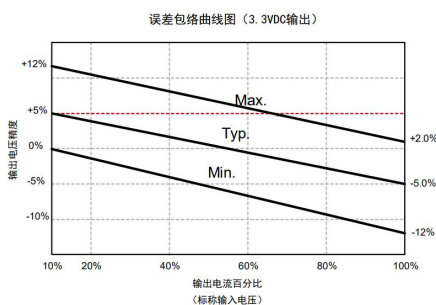


图 1

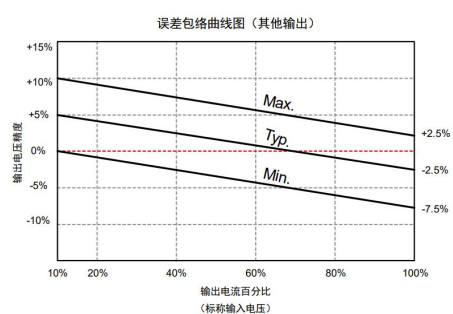


图 2

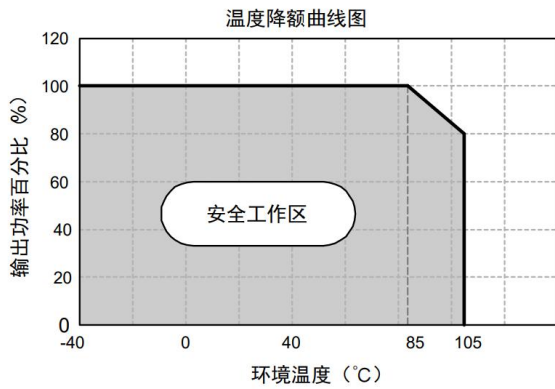


图 3

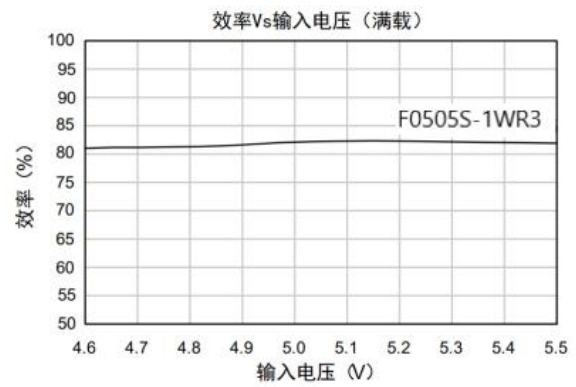


图 4

### 设计应用电路推荐

#### 1. 典型应用:

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 5 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。

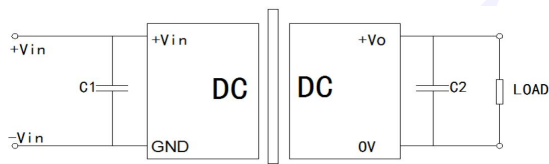


图 5

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

#### 2. EMC 典型推荐电路

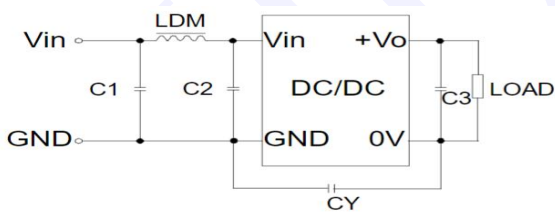
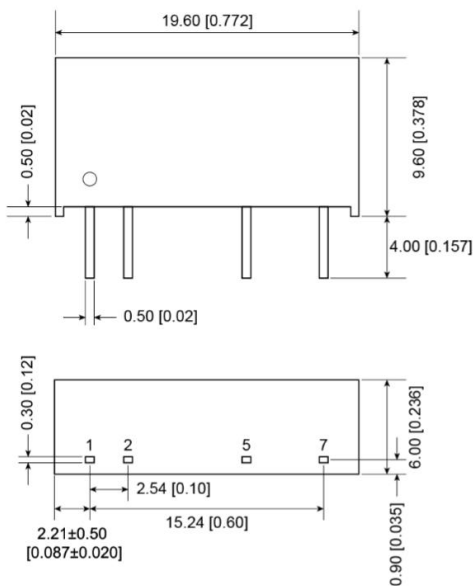


图 6

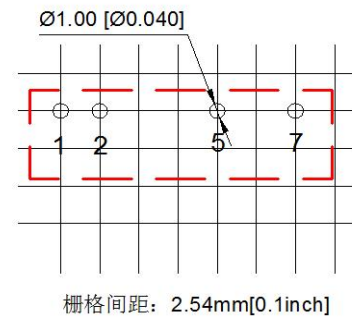
EMC 推荐电路参数值表		
EMI	C1/C2	4.7uF
	C3	参考上图 5 中 C2 参数
	LDM	6.8uH
	CY	1nF/4KV

### 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



尺寸单位: mm[inch]

端子截面积公差:  $\pm 0.1$  [ $\pm 0.004$ ]

未标注公差:  $\pm 0.3$  [ $\pm 0.012$ ]

### 注意事项:

1. 本文数据除特殊说明外, 都是在  $T_a=25^\circ\text{C}$ , 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;
4. 产品规格变更恕不另行通知。

### 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