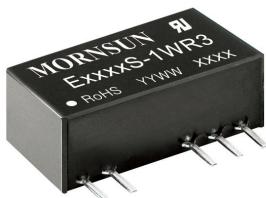


1W, 定电压输入，隔离非稳压正负双路/单路输出



c **F** **us** **CE** **CB** 专利保护 RoHS



可持续短路保护

产品特点

- 可持续短路保护
- 空载输入电流低至 8mA
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 效率高达 81%
- 隔离电压 3000VDC
- 国际标准引脚方式
- 通过 IEC62368, UL62368, EN62368 认证

E_S-1WR3 & F_S-1WR3 系列产品是专门针对线路板上分布式电源系统中需要产生两组与输入电源隔离的电压的应用场合而设计的。该产品适用于：纯数字电路，一般低频模拟电路，继电器驱动电路，数据交换电路等。

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)*
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.			
UL/CE/CB	E1203S-1WR3	12 (10.8-13.2)	±3.3	±152/±15	71/75	1200	
	E1205S-1WR3		±5	±100/±10	76/80	1200	
--	E1209S-1WR3		±9	±56/±5	76/80	470	
E1212S-1WR3	±12		±42/±5	77/81	220		
E1215S-1WR3	±15		±34/±4	77/81	220		
E1224S-1WR3	±24		±21/±2	76/80	100		
F1203S-1WR3	3.3		303/30	71/75	2400		
F1205S-1WR3	5		200/20	76/80	2400		
F1209S-1WR3	9		111/12	76/80	1000		
F1212S-1WR3	12		83/9	76/80	560		
UL/CE/CB	F1215S-1WR3		15	67/7	77/81	560	
	F1224S-1WR3		24	42/5	77/81	220	
	E1505S-1WR3	15 (13.5-16.5)	±5	±100/±10	76/80	1200	
--	E1509S-1WR3		±9	±56/±5	76/80	470	
E1512S-1WR3	±12		±42/±5	76/80	220		
E1515S-1WR3	±15		±34/±4	77/81	220		
--	E1524S-1WR3		±24	±21/±2	77/81	100	
F1505S-1WR3	5		200/20	76/80	2400		
F1509S-1WR3	9		111/12	76/80	1000		
F1512S-1WR3	12		83/9	76/80	560		
F1515S-1WR3	15		67/7	77/81	560		
--	F1524S-1WR3		24	42/5	77/81	220	
UL/CE/CB	E2405S-1WR3	24 (21.6-26.4)	±5	±100/±10	74/80	1200	
--	E2409S-1WR3		±9	±56/±5	74/80	470	
UL/CE/CB	E2412S-1WR3		±12	±42/±5	75/81	220	
	E2415S-1WR3		±15	±34/±4	73/79	220	
	E2424S-1WR3		±24	±21/±2	74/80	100	
	F2403S-1WR3		3.3	303/30	69/75	2400	
	F2405S-1WR3		5	200/20	73/79	2400	
--	F2407S-1WR3		7.2	139/13	74/80	1000	

UL/CE/CB	F2409S-1WR3	24 (21.6-26.4)	9	111/12	74/80	1000
	F2412S-1WR3		12	83/9	75/81	560
	F2415S-1WR3		15	67/7	75/81	560
	F2424S-1WR3		24	42/5	75/81	220

注：*正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	12VDC 输入	--	112/8	118/-	mA
	15VDC 输入	--	84/8	88/-	
	24VDC 输入	--	56/8	59/-	
反射纹波电流*		--	15	--	
冲击电压(1sec. max.)	12VDC 输入	-0.7	--	18	VDC
	15VDC 输入	-0.7	--	21	
	24VDC 输入	-0.7	--	30	
输入滤波器类型			电容滤波		
热插拔			不支持		

注：*反射纹波电流测试方法详见《DC-DC（定压）模块电源应用指南》。

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度			见误差包络曲线图（图 1）		
线性调节率	输入电压变化±1%	3.3VDC 输出	--	--	1.5
		其他输出	--	--	1.2
负载调节率	10% -100% 负载	3.3VDC 输出	--	15	20
		5VDC 输出	--	10	15
		其他输出	--	8	10
纹波&噪声*	20MHz 带宽	24VDC 输出	--	50	100
		其他输出	--	30	75
温度漂移系数	100% 负载	--	±0.02	--	%/°C
短路保护			可持续，自恢复		

注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法，具体操作方法参见《DC-DC（定压）模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	输入-输出， 测试时间 1 分钟， 漏电流小于 1mA	3000	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出， 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出， 100kHz/0.1V	--	20	--	pF
工作温度	温度≥100°C 降额使用，（见图 2）	-40	--	105	°C
存储温度		-55	--	125	
工作时外壳温升	Ta=25°C	--	25	--	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z		
开关频率	100% 负载， 标称输入电压	--	260	--	kHz
平均无故障时间(MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94 V-0)
------	---------------------

封装尺寸	19.65 x 6.00 x 10.16mm
重量	2.1g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

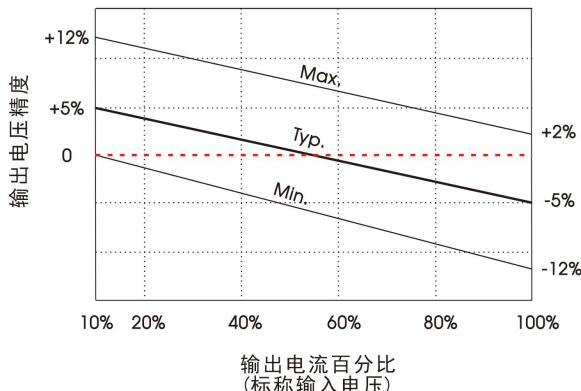
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Air ±8kV, Contact ±6kV, perf. Criteria B

注：参照图 4 推荐电路测试。

产品特性曲线

3.3VDC 输出

误差包络曲线图



其他输出

误差包络曲线图

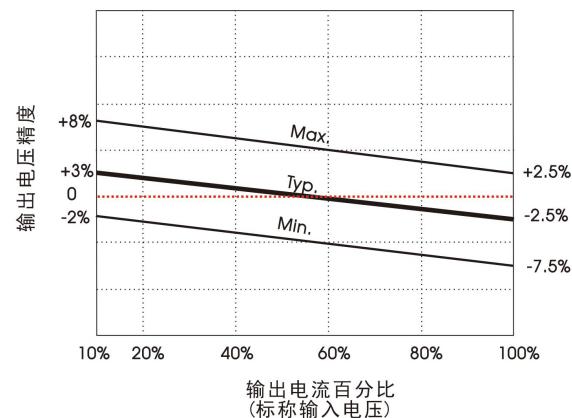


图 1

温度降额曲线

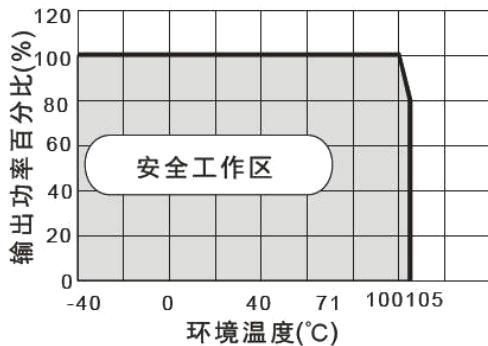
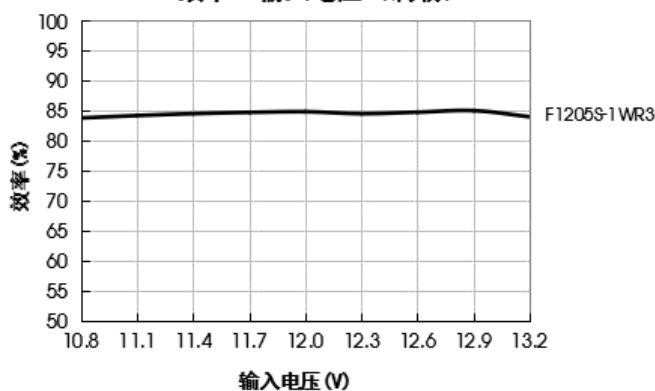
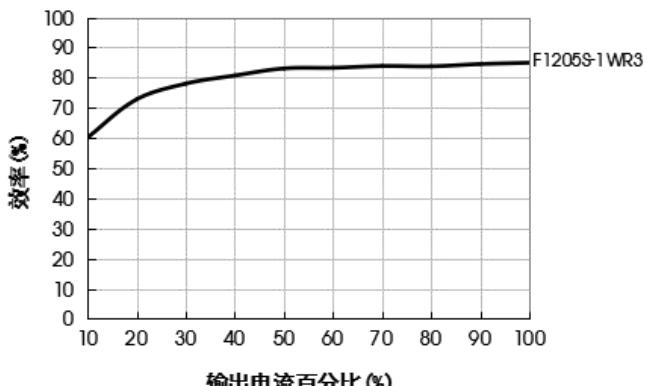


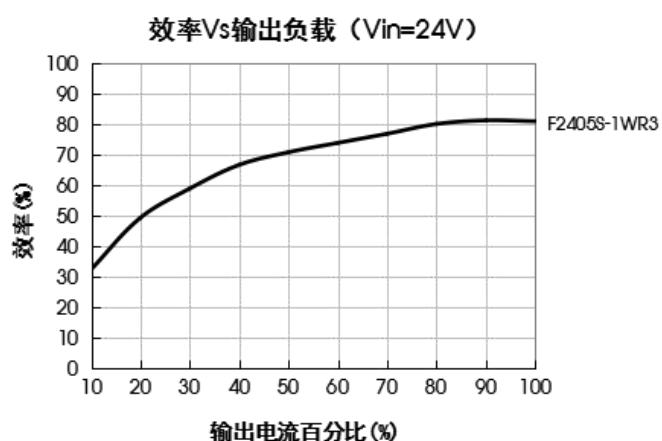
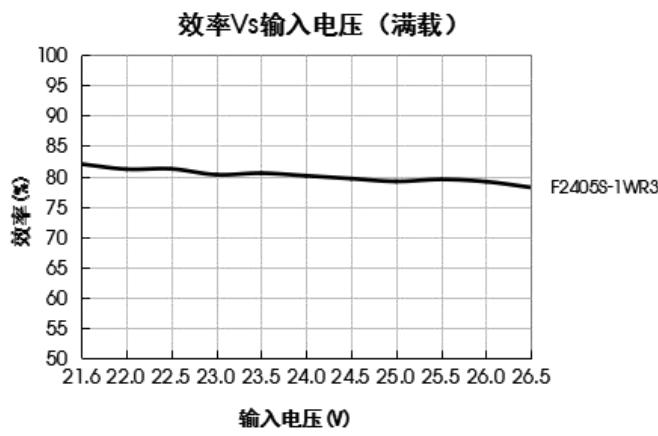
图 2

效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=12V)



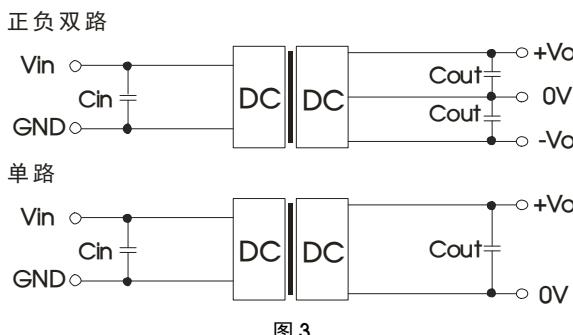


设计参考

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，应用电路如图 3 所示。

但应注意选用合适的滤波电容。若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表 1。

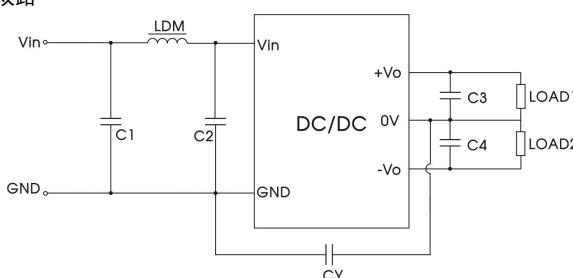


推荐容性负载值表 (表 1)

Vin	Cin	单路输出	Cout	双路输出	Cout
12VDC	2.2μF/25V	3.3VDC	10μF/16V	±3.3VDC	4.7μF/16V
15VDC	2.2μF/25V	5VDC	10μF/16V	±5VDC	4.7μF/16V
24VDC	1μF/50V	7.2VDC	2.2μF/16V	±9VDC	1μF/16V
--	--	9VDC	2.2μF/16V	±12VDC	1μF/25V
--	--	12VDC	2.2μF/25V	±15VDC	0.47μF/25V
--	--	15VDC	1μF/25V	±24VDC	0.47μF/50V
--	--	24VDC	1μF/50V	--	--

2. EMC 解决方案——推荐电路

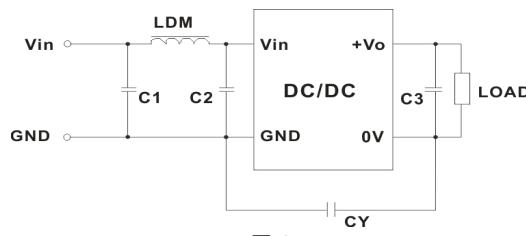
正负双路



EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

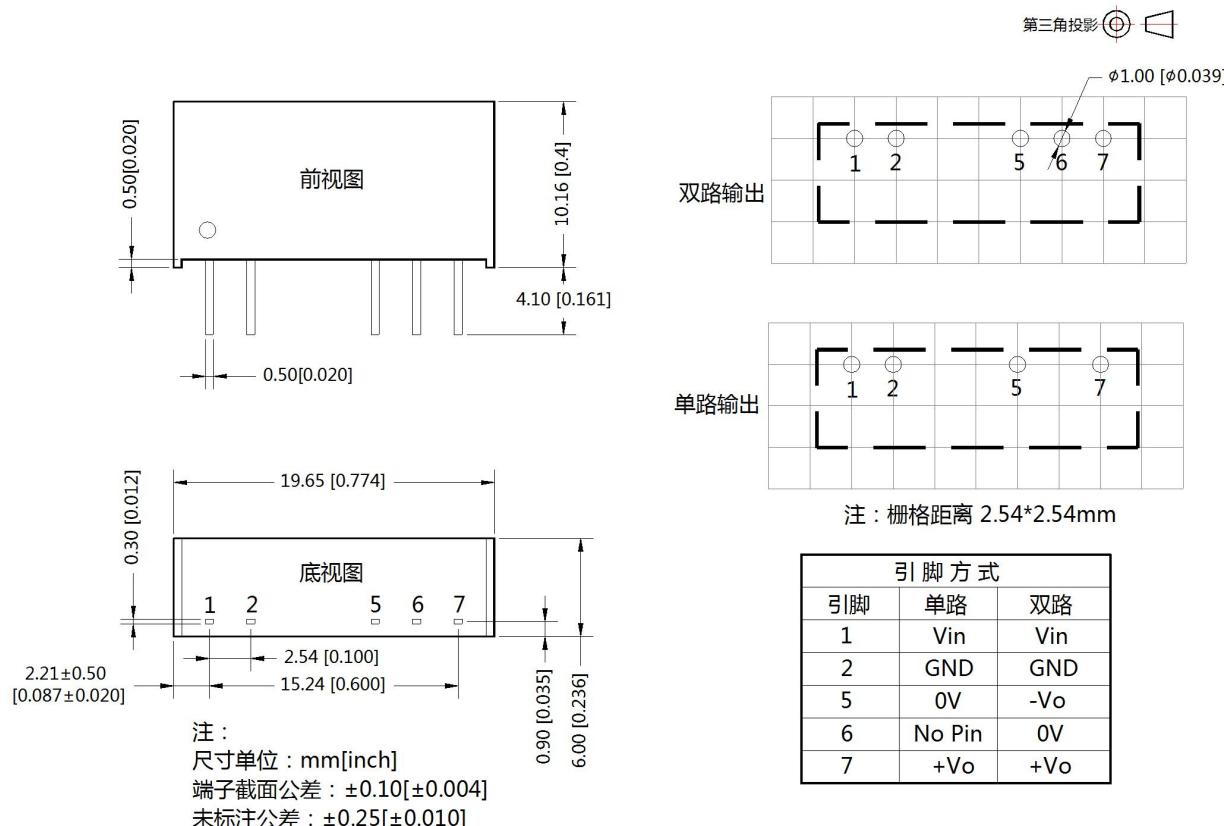
EMI	C1/C2	4.7μF /50V
	CY	270pF/3000VDC
	C3/C4	参考表 1 中 Cout 参数
	LDM	6.8μH

单路



3. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58200001；
2. 若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. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。