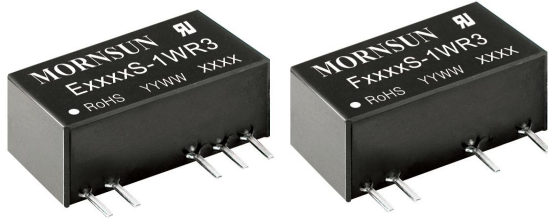


1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出



UL<sup>®</sup> CE Report UK Report CB RoHS 專利保護  
UL 62368-1 EN 62368-1 BS EN 62368-1 IEC 62368-1

产品特点

- 可持續短路保護
- 空載輸入電流低至 8mA
- 工作溫度範圍: -40°C to +105°C
- 效率高達 81%
- 隔離電壓 3000VDC
- 國際標準引腳方式

E\_S-1WR3 & F\_S-1WR3 系列產品是專門針對線路板上分布式電源系統中需要產生一組(兩組)與輸入電源隔離的電壓的應用場合而設計的。該產品適用於: 純數字電路, 一般低頻模擬電路, 繼電器驅動電路, 數據交換電路等。

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.				
--	F0909S-1WR3	9 (8.1-9.9)	9	111/12	77/81	470		
UL/EN/BS EN/IEC	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		
UL/EN/BS EN/IEC	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		
	F1215S-1WR3		15	67/7	77/81	560		
	F1224S-1WR3		24	42/5	77/81	220		
	--	E1505S-1WR3	±5	±100/±10	76/80	1200		
E1509S-1WR3		±9	±56/±5	76/80	470			
E1512S-1WR3		±12	±42/±5	76/80	220			
UL/EN/BS EN/IEC	E1515S-1WR3	15 (13.5-16.5)	±15	±34/±4	77/81	220		
	E1524S-1WR3		±24	±21/±2	77/81	100		
UL/EN/BS EN/IEC	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		
--	E2403S-1WR3		24 (21.6-26.4)	±3.3	±150/±15	72/76	1200	
	UL/EN/BS EN/IEC			E2405S-1WR3	±5	±100/±10	74/80	1200
	--			E2409S-1WR3	±9	±56/±5	74/80	470

UL/EN/BS EN/IEC	E2412S-1WR3	24 (21.6-26.4)	±12	±42/±5	75/81	220
	E2415S-1WR3		±15	±34/±4	73/79	220
	E2424S-1WR3		±24	±21/±2	74/80	100
UL/EN/BS EN/IEC	F2403S-1WR3	24 (21.6-26.4)	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/EN/BS EN/IEC	F2409S-1WR3		24 (21.6-26.4)	9	111/12	74/80
	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）	9VDC 输入	--	137/8	144/--	mA
	12VDC 输入	--	112/8	118/--	
	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.)	9VDC 输入	-0.7	--	12	VDC
	12VDC 输入	-0.7	--	18	
	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	mVp-p
		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	°C
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 (UL94V-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

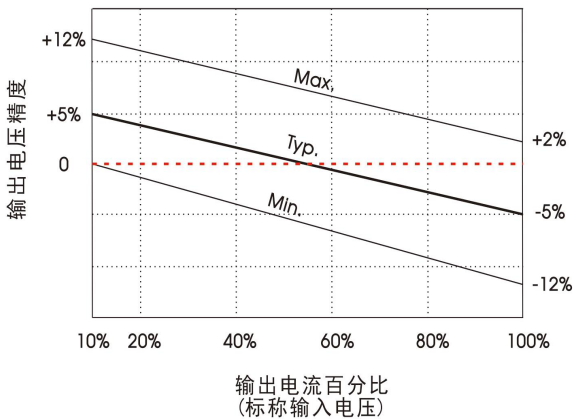
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Air ±8kV, Contact ±6kV perf. Criteria B

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

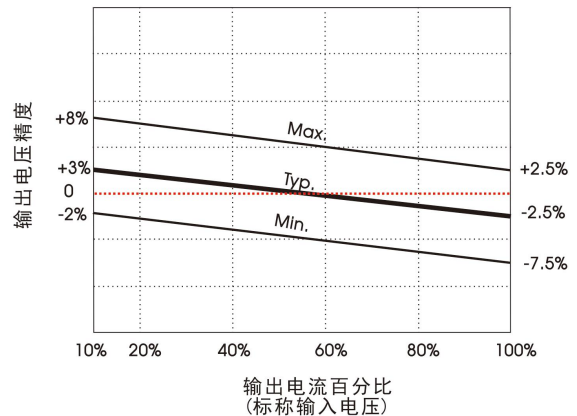


图 1

### 温度降额曲线

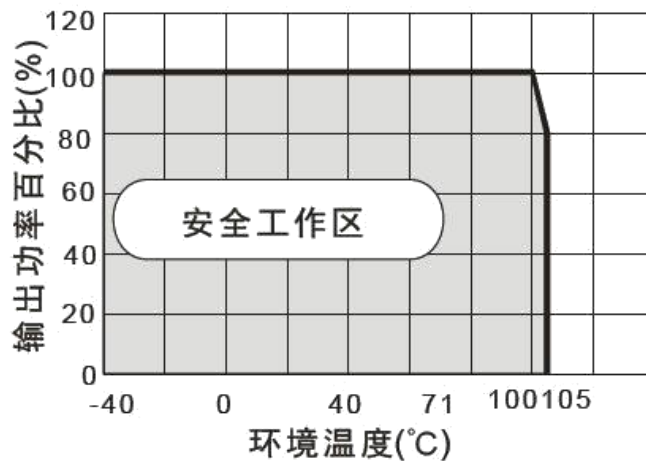
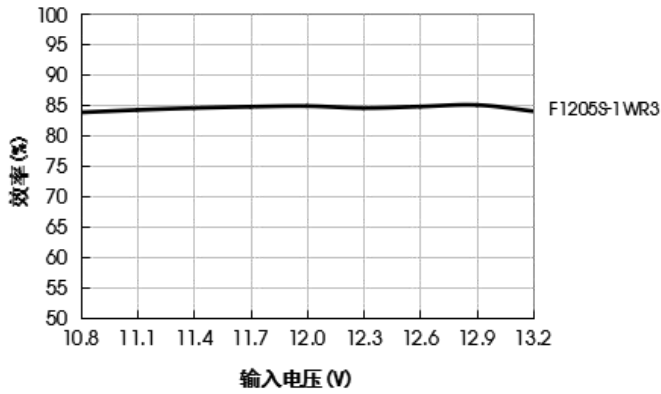
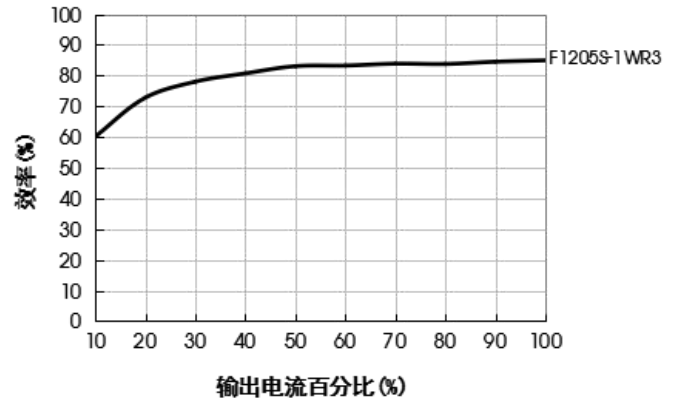


图 2

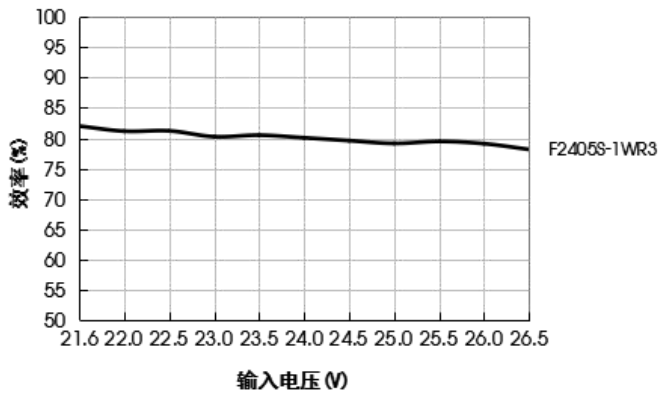
效率Vs输入电压 (满载)



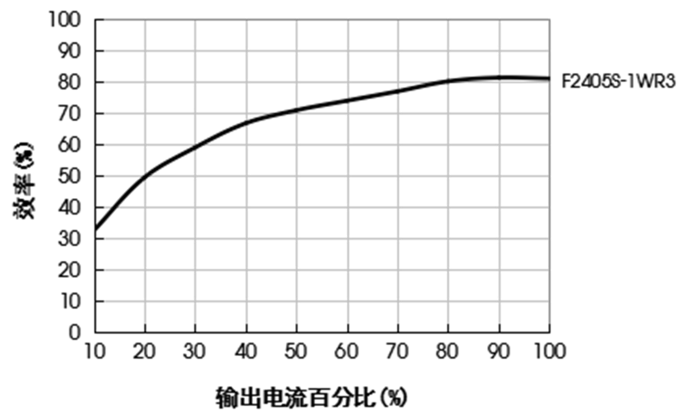
效率Vs输出负载 (Vin=12V)



效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 (Vin=24V)



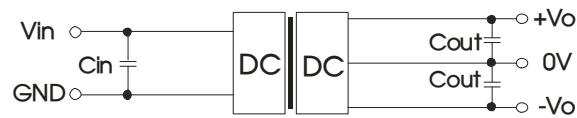
## 设计参考

### 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。

正负双路



单路

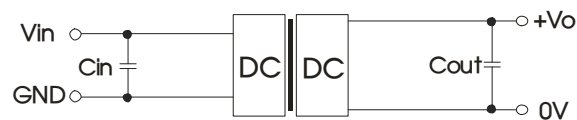


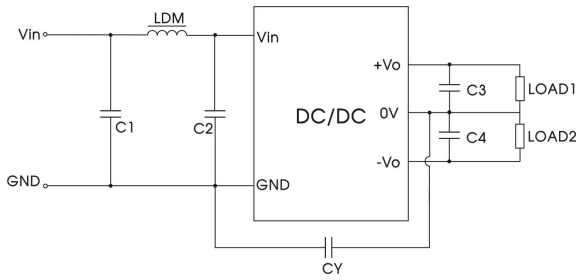
图 3

推荐容性负载值表 (表 1)

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



单路

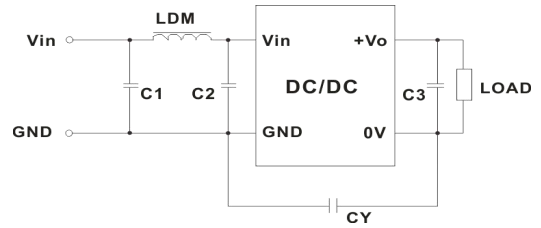


图 4

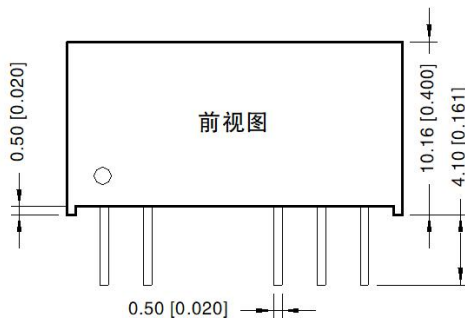
EMC 推荐电路参数值表 (表 2)

EMI	C1/C2	4.7μF /50V
	CY	270pF /3kVDC
	C3/C4	参考表 1 中 Cout 参数
	LDM	6.8μH

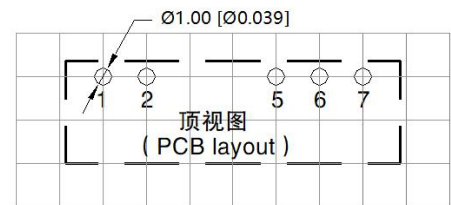
3. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图

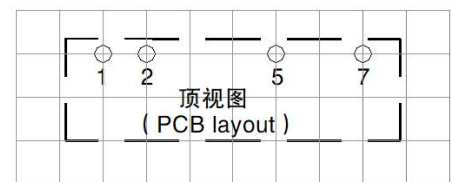
第三角投影



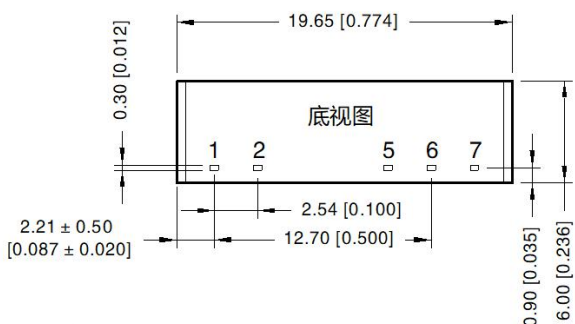
双路输出



单路输出



注: 栅格距离 2.54\*2.54mm



注:

尺寸单位: mm[inch]

端子截面公差: ±0.10 [±0.004]

未标注之公差: ±0.25 [±0.010]

引脚	单路	双路
1	Vin	Vin
2	GND	GND
5	0V	-Vo
6	No Pin	0V
7	+Vo	+Vo

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 $<75\%\text{RH}$ ，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。

## 广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: [sales@mornsun.cn](mailto:sales@mornsun.cn)