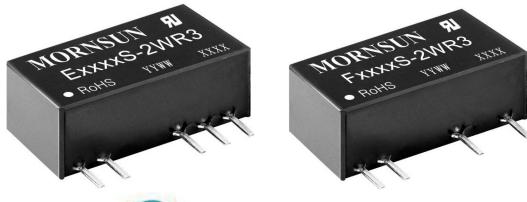


2W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出



可持续短路保护



专利保护



UL 62368-1



EN 62368-1



BS EN 62368-1 IEC 62368-1



CB

RoHS

## 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 86%
- 功率密度高
- 隔离电压 3000VDC
- 国际标准引脚方式

E\_S-2WR3& F\_S-2WR3 系列产品是专门针对板上电源系统中需要产生一组（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：

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 $\leq 3000VDC$ ）；
3. 对输出电压稳定度和纹波噪声要求不高。

## 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* ( $\mu$ F)
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
--	E0503S-2WR3	5 (4.5-5.5)	$\pm 3.3$	$\pm 303/\pm 30$	71/75	1200
	E0505S-2WR3		$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	80/84	1200
	E0509S-2WR3		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	81/85	470
	E0512S-2WR3		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 8$	81/85	220
	E0515S-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	82/86	220
	E0524S-2WR3		$\pm 24$	$\pm 42/\pm 4$	82/86	100
	F0503S-2WR3		3.3	400/40	74/78	2400
	F0505S-2WR3		5	400/40	80/84	2400
	F0507S-2WR3		7.2	278/28	80/84	1000
	F0509S-2WR3		9	222/22	81/85	1000
	F0512S-2WR3		12	167/17	81/85	560
	F0515S-2WR3		15	133/13	82/86	560
	F0524S-2WR3		24	83/8	82/86	220
UL/EN/BS EN/IEC	E1203S-2WR3	12 (10.8-13.2)	$\pm 3.3$	$\pm 303/\pm 30$	71/75	1200
	E1205S-2WR3		$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	76/80	1200
--	E1207S-2WR3		$\pm 7.2$	$\pm 139/\pm 13$	76/80	470
	E1209S-2WR3		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	78/82	470
UL/EN/BS EN/IEC	E1212S-2WR3		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 8$	79/83	220
	E1215S-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	79/83	220
--	E1224S-2WR3		$\pm 24$	$\pm 42/\pm 4$	79/83	100
UL/EN/BS EN/IEC	F1205S-2WR3		5	400/40	78/82	2400
--	F12X6S-2WR3		6.4	312/31	78/82	1000
	F1209S-2WR3		9	222/22	78/82	1000
UL/EN/BS EN/IEC	F1212S-2WR3		12	167/17	80/84	560
	F1215S-2WR3		15	133/13	81/85	560
	F1224S-2WR3		24	83/8	82/86	220

	E1505S-2WR3	15 (13.5-16.5)	$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	76/80	1200
	E1515S-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	78/82	220
	F1505S-2WR3		5	400/40	76/80	2400
--	F1509S-2WR3		9	222/22	76/80	1000
--	F1512S-2WR3		12	167/17	77/81	560
--	F1515S-2WR3		15	133/13	77/81	560
--	F1524S-2WR3		24	83/8	77/81	220
	E2403S-2WR3	24 (21.6-26.4)	$\pm 3.3$	$\pm 303/\pm 30$	70/76	1200
UL/EN/BS EN/IEC	E2405S-2WR3		$\pm 5$	$\pm 200/\pm 20$	74/80	1200
--	E2407S-2WR3		$\pm 7.2$	$\pm 139/\pm 13$	74/80	470
--	E2409S-2WR3		$\pm 9$	$\pm 111/\pm 11$	75/81	470
UL/EN/BS EN/IEC	E2412S-2WR3		$\pm 12$	$\pm 83/\pm 8$	77/83	220
UL/EN/BS EN/IEC	E2415S-2WR3		$\pm 15$	$\pm 67/\pm 7$	77/83	220
--	E2424S-2WR3		$\pm 24$	$\pm 42/\pm 4$	77/83	100
--	F2403S-2WR3		3.3	400/40	70/76	2400
UL/EN/BS EN/IEC	F2405S-2WR3		5	400/40	74/80	2400
--	F2407S-2WR3		7.2	278/27	74/80	1000
--	F2409S-2WR3		9	222/22	75/81	1000
UL/EN/BS EN/IEC	F2412S-2WR3		12	167/17	78/84	560
UL/EN/BS EN/IEC	F2415S-2WR3		15	133/13	80/86	560
--	F2418S-2WR3		18	111/11	80/86	220
UL/EN/BS EN/IEC	F2424S-2WR3		24	83/8	80/86	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）	5VDC 输入	3.3VDC 输出	--	534/8	564/-	mA	
		5VDC/7.2VDC 输出	--	477/8	500/-		
		9VDC/12VDC 输出	--	471/8	494/-		
		15VDC/24VDC 输出	--	466/8	488/-		
	12VDC 输入	3.3VDC 输出	--	222/8	235/-		
		5VDC/7.2VDC 输出	--	208/8	219/-		
		9VDC 输出	--	203/8	214/-		
		12VDC/15VDC/24VDC 输出	--	201/8	211/-		
	15VDC 输入	5VDC/9VDC 输出	--	167/8	176/-		
		12VDC/15VDC/24VDC 输出	--	165/8	173/-		
	24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	110/8	119/-		
		5VDC/7.2VDC 输出	--	104/8	112/-		
		9VDC 输出	--	103/8	111/-		
		12VDC 输出	--	99/8	107/-		
		15VDC/18VDC/24VDC 输出	--	97/8	104/-		
			--	15	--		
反射纹波电流*			--	15	--		
输入冲击电压(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		
输入滤波器				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	--	--	±1.2	
负载调节率	5VDC 输入	3.3VDC 输出	--	10	20	%
		5/7.2VDC 输出	--	8	15	
		9/12/15VDC 输出	--	7	10	
		24VDC 输出	--	5	10	
	10% 到 100% 负 载	3.3VDC 输出	--	15	20	
		5VDC 输出	--	7	15	
		6.4VDC 输出	--	10	15	
		7.2VDC 输出	--	6	15	
		9/12VDC 输出	--	5	10	
		15VDC 输出	--	4	10	
		18/24VDC 输出	--	3	10	
		5VDC 输入	--	75	200	mVp-p
		12VDC/15VDC/24VDC 输入	--	75	180	
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≥85°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, 输入标称 电压	5VDC 输入	--	220	--	kHz
		12VDC/15VDC/24VDC 输入	--	260	--	
平均无故障时间	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 7.05 x 10.16mm		
重量	2.4g(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

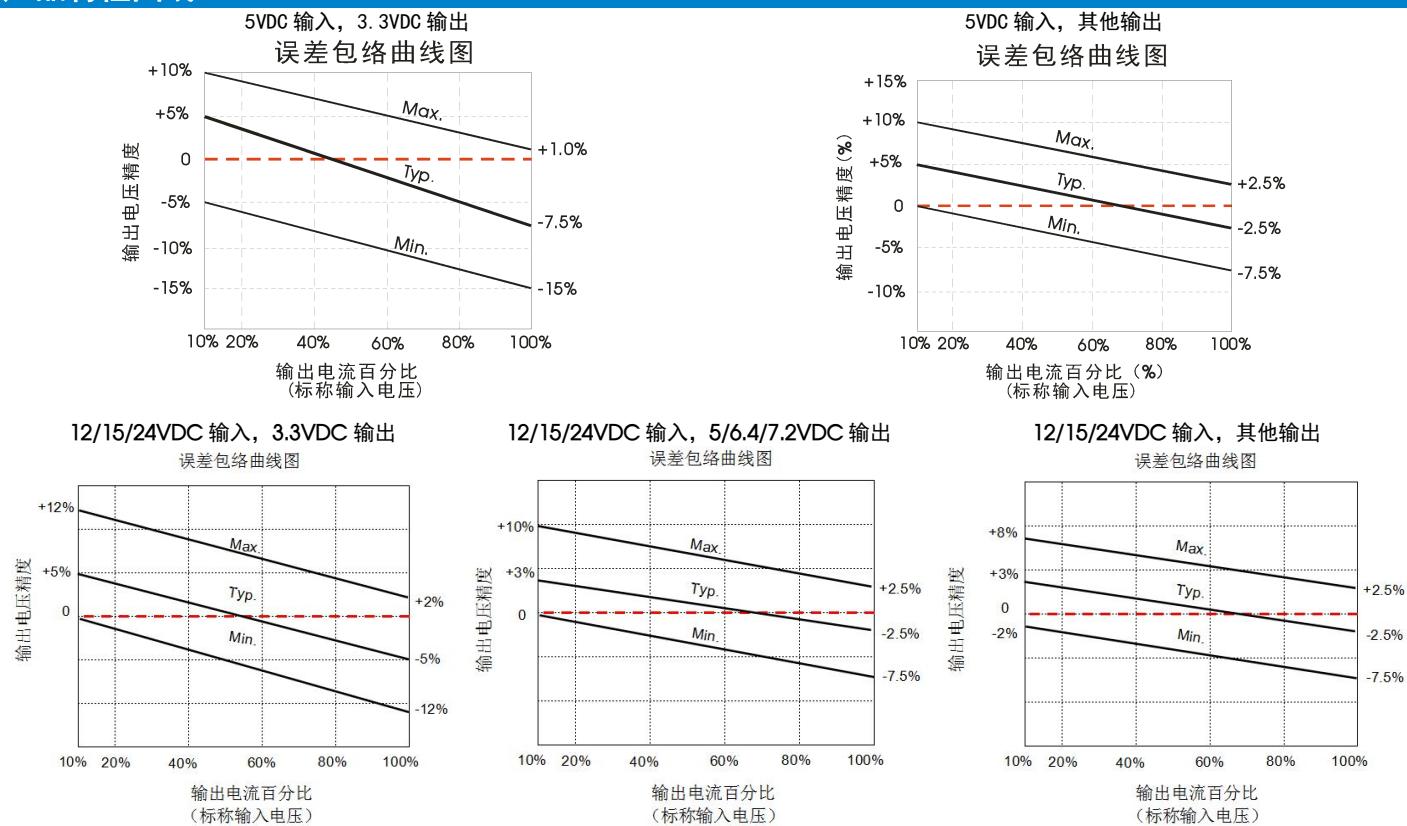


图 1

温度降额曲线图

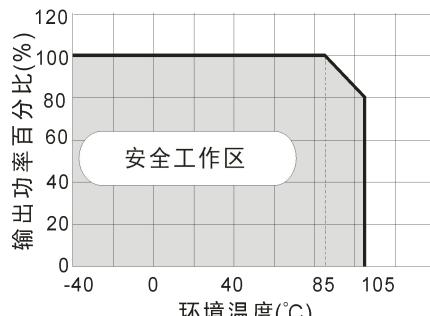
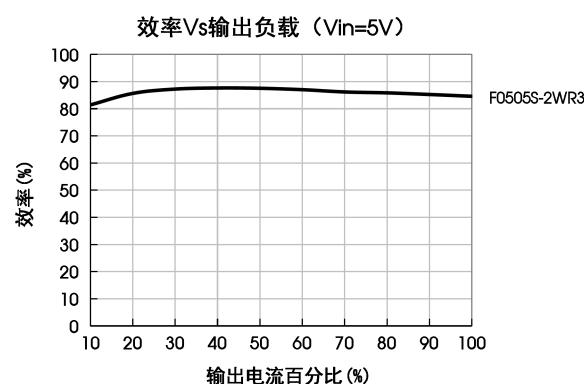
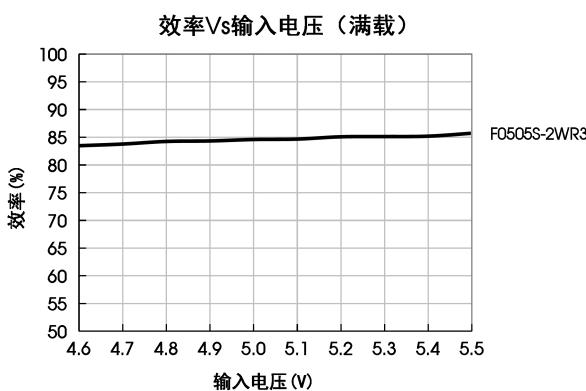


图 2



## 设计参考

### 1. 典型应用

若要求进一步减小输入输出纹波，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。

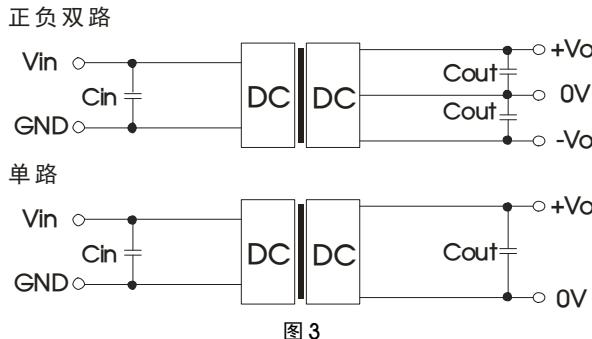


图 3

推荐容性负载值表 (表 1)

Vin	Cin	单路输出电压	Cout	双路输出电压	Cout*
5VDC	10μF/16V	3.3VDC	10μF/16V	±3.3VDC	4.7μF/16V
12VDC	2.2μF/25V	5VDC	10μF/16V	±5VDC	4.7μF/16V
15VDC	2.2μF/25V	6.4VDC	4.7μF/16V	±7.2VDC	2.2μF/25V
24VDC	1μF/50V	7.2VDC	2.2μF/25V	±9VDC	2.2μF/25V
--	--	9VDC	2.2μF/25V	±12VDC	1μF/25V
--	--	12VDC	2.2μF/25V	±15VDC	1μF/25V
--	--	15VDC	1μF/25V	±24VDC	0.47μF/50V
--	--	18VDC	1μF/50V	--	--
--	--	24VDC	1μF/50V	--	--

注：\*正负输出两路容性负载一样。

### 2. EMC 典型推荐电路

单路

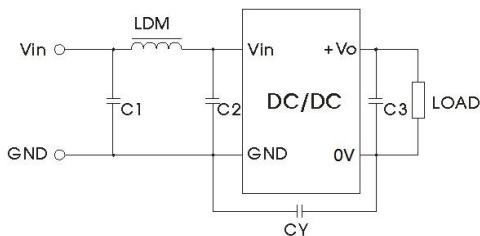


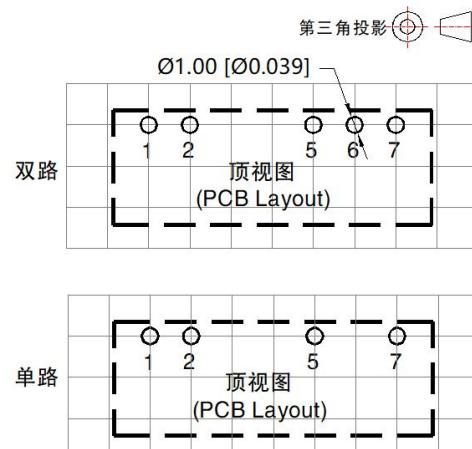
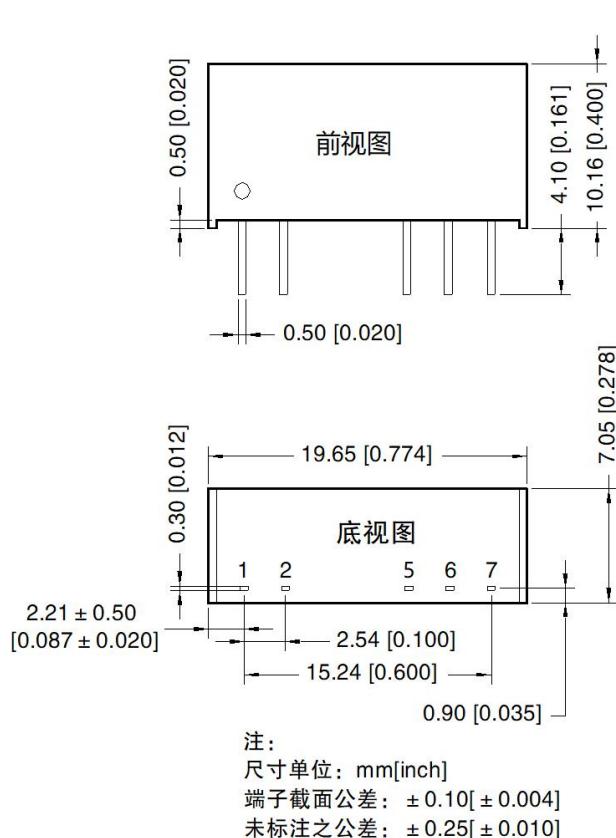
图 4

EMI	输入电压	5VDC	12/15/24VDC
	C1/C2	4.7μF /16V	4.7μF /50V
	CY	270pF/4kV	
	C3	参考图 3 中 Cout 参数	
	LDM	6.8μH	

EMI	输入电压	5VDC	12/15/24VDC
	C1/C2	4.7μF /16V	4.7μF /50V
	CY	270pF/4kV	
	C3/C4	参考图 3 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



引脚方式		
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%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)

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司  
MORNSUN Guangzhou Science & Technology Co., Ltd.