

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出

产品特点

- 小型 SIP 封装
- 国际标准引脚方式
- 效率高达 81%
- 隔离电压 3000VDC
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 通过 EN62368 认证



CE 专利保护 RoHS



可持续短路保护

E\_S-1WR2 & F\_S-1WR2 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: 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.		
-	E0312S-1WR2	3.3 (2.97-3.63)	±12	±42/±5	72/76	100
	F0303S-1WR2		3.3	303/30	69/73	
	F0305S-1WR2		5	200/20	74/78	220
	F0324S-1WR2		24	42/5	74/78	
CE	E0505S-1WR2	5 (4.5-5.5)	±5	±100/±10	76/80	100
	E0509S-1WR2		±9	±56/±6	76/80	
	E0512S-1WR2		±12	±42/±5	76/80	
	E0515S-1WR2		±15	±33/±4	77/81	
	E0524S-1WR2		±24	±21/±2	77/81	
CE	F0503S-1WR2	5 (4.5-5.5)	3.3	303/30	69/73	220
	F0505S-1WR2		5	200/20	76/80	
	F0509S-1WR2		9	111/12	76/80	
	F0512S-1WR2		12	83/9	76/80	
	F0515S-1WR2		15	67/7	77/81	
	F0524S-1WR2		24	42/5	77/81	
-	E0909S-1WR2	9 (8.1-9.9)	±9	±56/±6	76/80	100
	F0909S-1WR2		9	111/12	76/80	220
	F0915S-1WR2		15	67/7	76/80	
CE	E1205S-1WR2	12 (10.8-13.2)	±5	±100/±10	76/80	100
	E1212S-1WR2		±12	±42/±5	77/81	
	E1215S-1WR2		±15	±33/±4	77/81	
	E1224S-1WR2		±24	±21/±2	76/80	
CE	F1203S-1WR2	12 (10.8-13.2)	3.3	303/30	71/75	220
	F1205S-1WR2		5	200/20	76/80	
	F1209S-1WR2		9	111/12	76/80	
	F1212S-1WR2		12	83/9	76/80	
	F1215S-1WR2		15	67/7	77/81	
	F1224S-1WR2		24	42/5	77/81	
-	E1505S-1WR2	15 (13.5-16.5)	±5	±100/±10	76/80	100
	E1515S-1WR2		±15	±33/±4	77/81	
CE	F1505S-1WR2	15 (13.5-16.5)	5	200/20	76/80	220
	F1509S-1WR2		9	111/12	76/80	
-	F1512S-1WR2	15 (13.5-16.5)	12	83/9	76/80	220
	F1515S-1WR2		15	67/7	77/81	

	F1524S-1WR2		24	42/4	76/80	
CE	E2405S-1WR2	24 (21.6-26.4)	±5	±100/±10	76/80	100
	E2409S-1WR2		±9	±56/±6	76/80	
	E2412S-1WR2		±12	±42/±5	77/81	
	E2415S-1WR2		±15	±33/±4	75/79	
	E2424S-1WR2		±24	±21/±2	76/80	
--	F2403S-1WR2		3.3	303/30	71/75	220
CE	F2405S-1WR2		5	200/20	75/79	
	F2409S-1WR2		9	111/12	76/80	
	F2412S-1WR2		12	83/9	77/81	
	F2415S-1WR2		15	67/7	77/81	
	F2424S-1WR2	24	42/5	77/81		

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）	3.3VDC 输入	--	415/25	-/70	mA
	5VDC 输入	--	274/20	-/60	
	9VDC 输入	--	139/20	-/55	
	12VDC 输入	--	114/15	-/50	
	15VDC 输入	--	84/10	-/35	
	24VDC 输入	--	58/7	-/30	
输入冲击电压(1sec. max.)	3.3VDC 输入	-0.7	--	5	VDC
	5VDC 输入	-0.7	--	9	
	9VDC 输入	-0.7	--	12	
	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			

### 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	--
		5/9/12/15/24VDC 输出	--	--	±1.2	
负载调节率	10% 到 100% 负载	3.3VDC 输出	--	18	--	%
		5VDC 输出	--	12	--	
		9VDC 输出	--	9	--	
		12VDC 输出	--	8	--	
		15VDC 输出	--	7	--	
		24VDC 输出	--	6	--	
纹波&噪声*	20MHz 带宽	3.3/5/9/12VDC 输出	--	30	--	mVp-p
		15/24VDC 输出	--	60	--	
温度漂移系数	100% 负载	--	--	±0.03	%/°C	
短路保护**	E03xxS-1WR2/F03xxS-1WR2/E0524S-1WR2/F0524S-1WR2/ F1524S-1WR2/E24xxS-1WR2/ F24xxS-1WR2	--	--	1	s	
	其他型号	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》。

\*\*对于 E03xxS-1WR2/F03xxS-1WR2/E0524S-1WR2/F0524S-1WR2/F1524S-1WR2/E24xxS-1WR2/F24xxS-1WR2 系列产品，短路时间超过 1 秒时务必切断输入电源。

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	--	--	95	%RH
开关频率	100%负载, 标称输入电压	--	100	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热环氧树脂 (UL94 V-0)
封装尺寸	19.50 x 6.00 x 9.30 mm
重量	2.4 g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4)			
EMS	静电放电	E_S-1WR2	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6kV	perf. Criteria B
		F_S-1WR2	IEC/EN61000-4-2	Contact ±8kV	perf. Criteria B

产品特性曲线

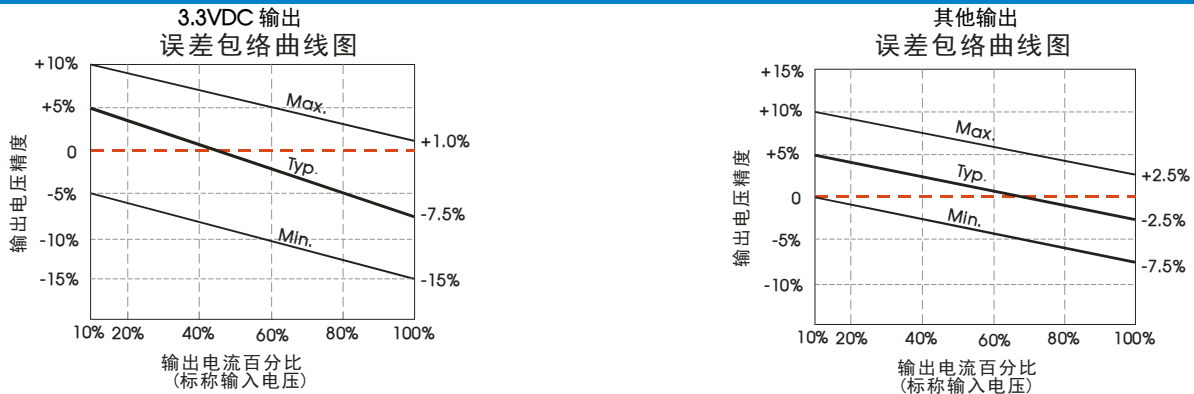


图 1  
温度降额曲线

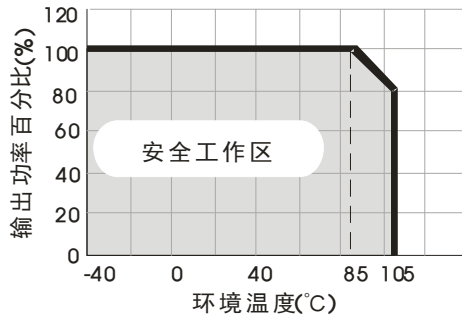
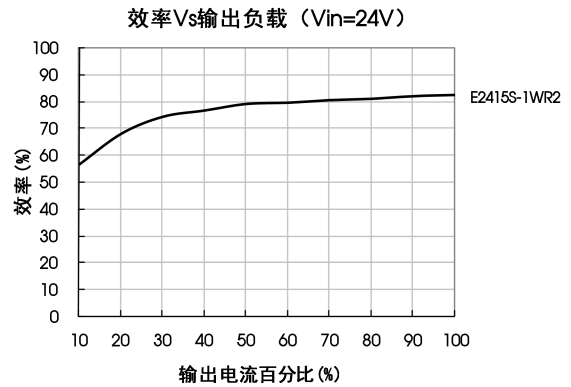
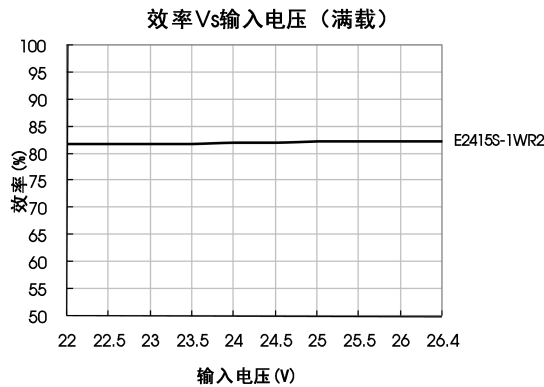
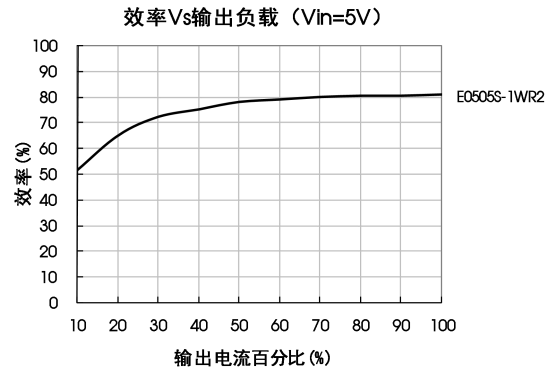
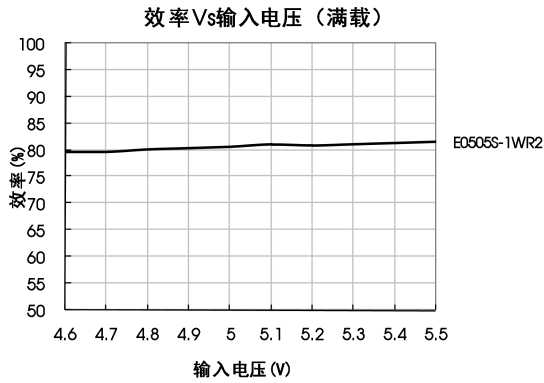


图 2



## 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。

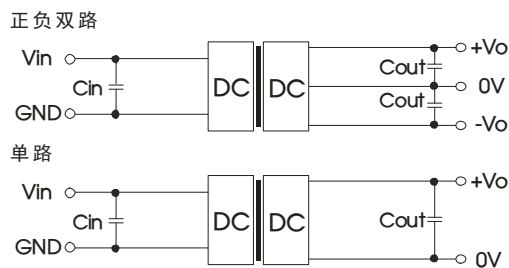


图 3

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
3.3/5VDC	4.7μF/16V	3.3/5/9VDC	10μF/16V	±5VDC	4.7μF/16V
9/12VDC	2.2μF/25V	12VDC	2.2μF/25V	±9/±12VDC	1μF/25V
15VDC	2.2μF/25V	15/24VDC	1μF/50V	±15/±24VDC	0.47μF/50V
24VDC	1μF/50V	--	--	--	--

### 2. EMC 典型推荐电路 (CLASS B)

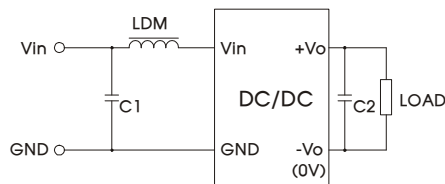


图 4


输入电压		3.3/5/9/12/15/24VDC
EMI	C1	4.7μF /50V
	C2	参考图 3 中 Cout 参数
	LDM	6.8μH

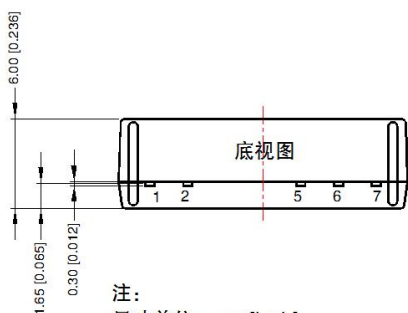
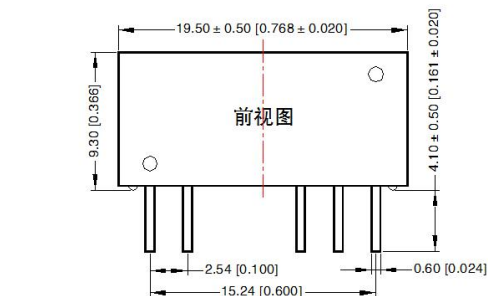
### 3. 输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠地工作, 使用时, 其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小, 请在输出端并联一个电阻(电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率)。

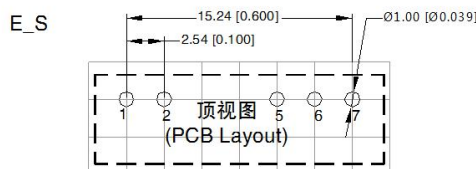
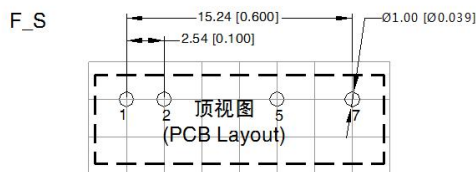
### 4. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



注：  
尺寸单位：mm[inch]  
端子截面公差：±0.10[±0.004]  
未标注公差：±0.25[±0.010]



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式		
引脚	F_S	E_S
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：58200029；
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：广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

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