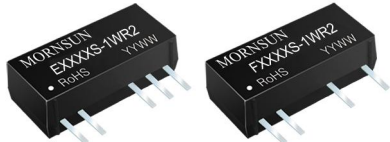


E_S-1WR2 & F_S-1WR2 系列

1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出
DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS



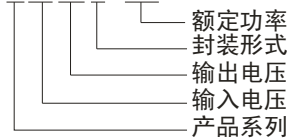
可持续短路保护

产品特点

- SIP 封装
- 效率高达 82%
- 功率密度高
- 隔离电压 3000VDC
- 工作温度范围: $-40^{\circ}\text{C} \sim +105^{\circ}\text{C}$
- 无需外加元件
- 国际标准引脚方式

产品选型

E0505S-1WR2



应用范围

E_S-1WR2 & F_S-1WR2 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的应用场合而设计的。该产品适用于:

- 1) 输入电源的电压变化范围 $\pm 10\%V_{in}$;
 - 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。

产品型号一览表

产品型号	输入电压(VDC)	输出电压(VDC)	输出电流 (mA)		输入电流 (mA)(Typ.)		反射纹波电流 (mA, Typ.)	最大容性负载 ^① (μF)	效率 (% , Typ.) @满载	
	标称值 (范围值)		Max.	Min.	@满载	@空载				
F0303S-1WR2	3.3 (2.97-3.63)	3.3	303	30	415	25	220	73		
F0305S-1WR2		5	200	20	388			78		
F0324S-1WR2		24	42	4	374			81		
E0503S-1WR2	5 (4.5-5.5)	±3.3	±152	±15	274	20	100	73		
E0505S-1WR2		±5	±100	±10	250			80		
E0512S-1WR2		±12	±42	±5	250			80		
E0515S-1WR2		±15	±33	±4	248			81		
E0524S-1WR2		±24	±21	±2	248			81		
F0503S-1WR2		3.3	303	30	267			15	220	75
F0505S-1WR2		5	200	20	250					80
F0512S-1WR2		12	83	9	250					80
F0515S-1WR2		15	67	7	247					81
F0524S-1WR2		24	42	5	247					81
E1203S-1WR2	12 (10.8-13.2)	±3.3	±152	±15	114	15	100			73
E1205S-1WR2		±5	±100	±10	104			80		
E1212S-1WR2		±12	±42	±5	103			81		
E1215S-1WR2		±15	±33	±4	103			81		
F1203S-1WR2		3.3	303	30	111			220	75	
F1205S-1WR2		5	200	20	104				80	
F1212S-1WR2		12	83	9	104				80	
F1215S-1WR2		15	67	7	103				81	
E1505S-1WR2	15 (13.5-16.5)	±5	±100	±10	84	10	100	80		
E1515S-1WR2		±15	±33	±4	83			81		
F1505S-1WR2		5	200	20	84			220	80	
F1515S-1WR2		15	67	7	83				81	

E2403S-1WR2	24 (21.6-26.4)	±3.3	±152	±15	57	7	15	100	73
E2405S-1WR2		±5	±100	±10	52				80
E2409S-1WR2		±9	±55	±6	51				82
E2412S-1WR2		±12	±42	±5	51				81
E2415S-1WR2		±15	±33	±4	53				79
E2424S-1WR2		±24	±21	±2	52				80
F2403S-1WR2		3.3	303	30	56	220	75		
F2405S-1WR2		5	200	20	53		79		
F2412S-1WR2		12	83	9	51		81		
F2415S-1WR2		15	67	7	51		81		
F2424S-1WR2		24	42	4	51		81		

注：①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
输入冲击电压(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	
输入滤波器				电容滤波	

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				
线性电压调节率	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% 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	--			
温度漂移系数	100% 负载	--	--	±0.03	%/°C	
纹波&噪声*	20MHz 带宽	12VDC 及以下输出电压	--	30	--	mVp-p
		15VDC、24VDC 输出电压	--	60	--	
输出短路保护				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 产品应用指南》。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1 mA	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
开关频率	100%负载，输入标称电压	--	100	300	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	K hours
外壳材料		黑色阻燃耐热环氧树脂 (UL94-V0)			
重量		--	2.4	--	g

环境特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
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℃	--	25	--	℃
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	
冷却方式	自然空冷				

EMC 特性					
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 1)			
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 1)			
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		

EMC 解决方案——推荐电路

EMI 典型推荐电路 (CLASS B):

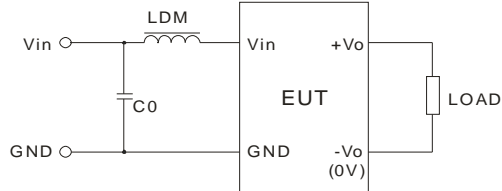
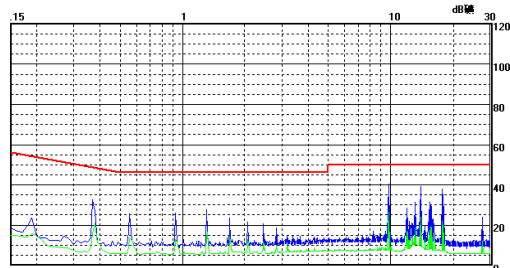


图 1

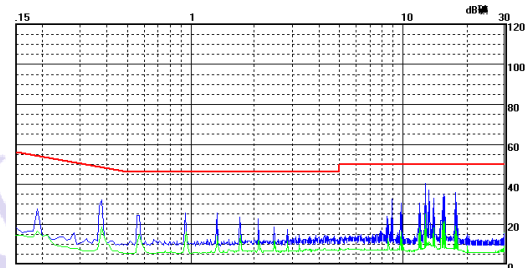
参数说明:

输入电压 (V)	3.3/5/12/15/24	
EMI	C0	4.7μF /50V
	LDM	6.8μH

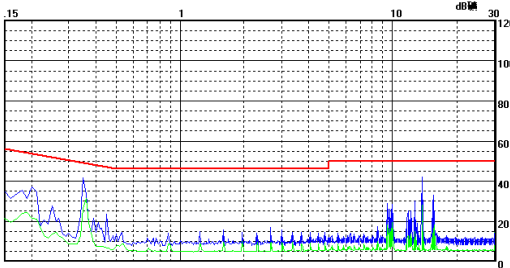
EMI 测试结果图 (推荐电路见图 1)



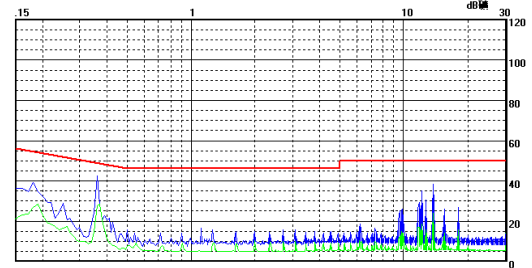
E2415S-1WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (正线)



E2415S-1WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (负线)



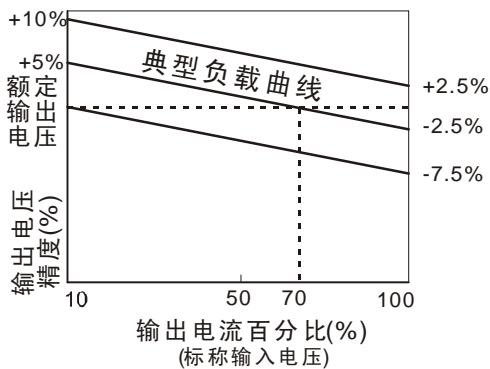
F2405S-1WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (正线)



F2405S-1WR2 传导骚扰 Class B 测试效果图 (负线)

产品特性曲线

误差包络曲线图



温度降额曲线图

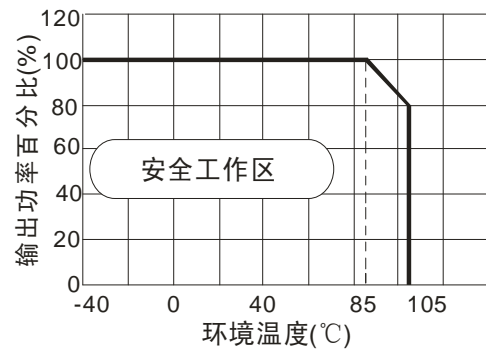
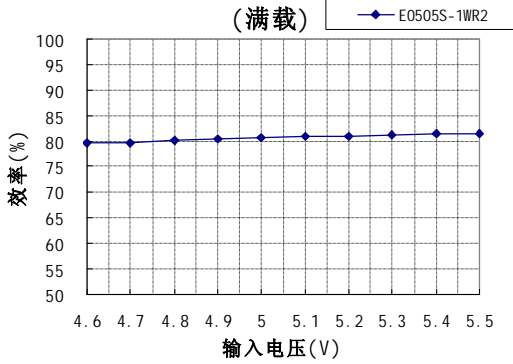
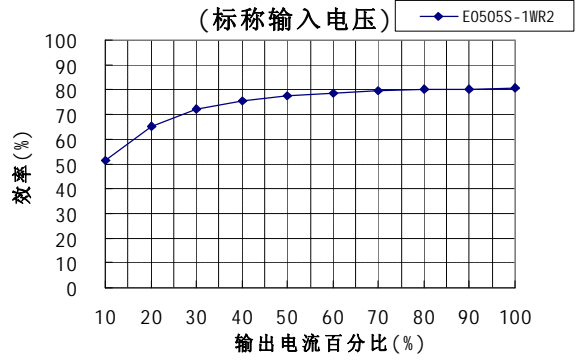


图 2

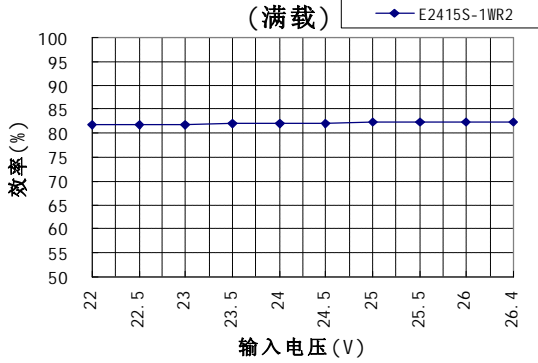
效率VS输入电压曲线图



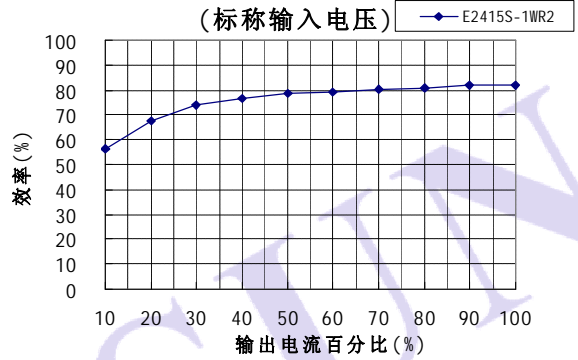
效率VS输出负载曲线图



效率VS输入电压曲线图

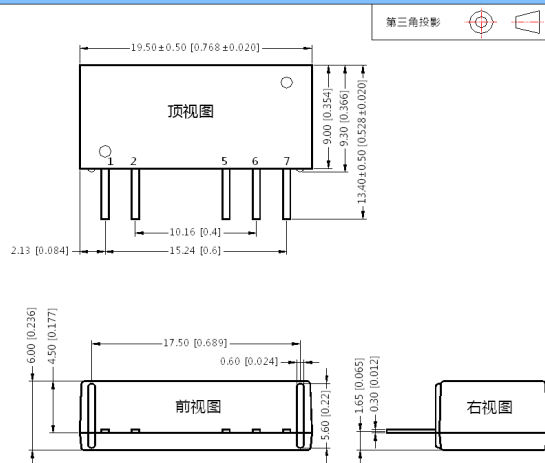


效率VS输出负载曲线图



外观尺寸、建议印刷版图及包装信息

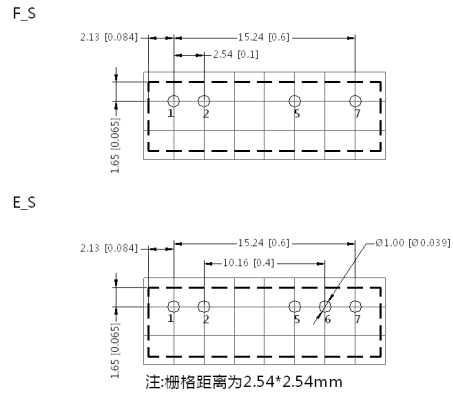
外观尺寸



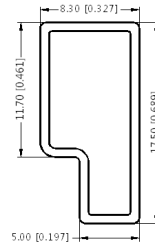
注:
尺寸单位:mm[inch]
端子截面公差:±0.10[±0.004]
未标注公差:±0.25[±0.010]

引脚	引脚方式	
	F_S	E_S
1	Vin	Vin
2	GND	GND
5	0V	-Vo
6	No Pin	0V
7	+Vo	+Vo

建议印刷版图



管装尺寸

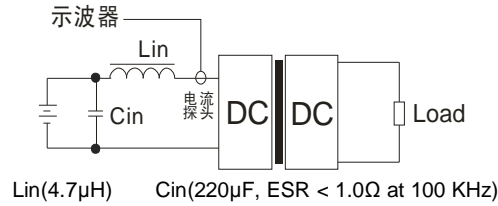


注:
尺寸单位:mm[inch]
未标注公差:±0.50[±0.020]
L=530[20.866] 数量25pcs
L=220[8.661] 数量10pcs
短管内箱规格:255*170*80
短管外箱规格(装6个内箱):375*280*270
长管内箱规格:580*200*100
长管外箱规格(装2个内箱):600*215*220
长管外箱规格(装3个内箱):600*215*325

测试方法

输入反射纹波电流:

输入反射纹波电流测量需要在前端接入电感和电容元件来匹配源端阻抗, 如下图:



设计与应用参考

① 输出负载要求

为了确保该模块能够高效可靠的工作, 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, 建议阻值相当于 10%额定功率, 需降额使用。

② 过载保护

在通常工作条件下, 该产品输出电路对于过载情况无保护功能。最简单的方法是在电路中外加一个断路器。

③ 推荐电路

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。

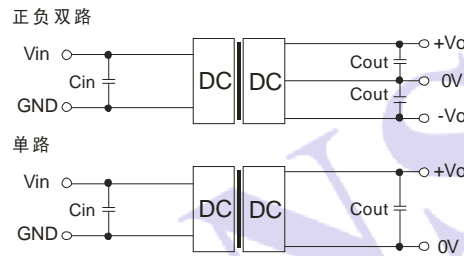


图 3

推荐容性负载值表 (表 1)

Vin (VDC)	Cin (μF)	单路输出 输出电压 (VDC)	Cout (μF)	双路输出 输出电压 (VDC)	Cout (μF)
3.3/5	4.7	3.3/5	10	±3.3/±5	4.7
12	2.2	12	2.2	±9	2.2
15	2.2	15/24	1	±12	1
24	1	--	--	±15/±24	0.47

对于实际输出功率小于 0.5W 之应用场合, 建议不外接电容。

④ 产品输入或输出端的外接电容建议使用陶瓷电容或者电解电容, 不建议使用钽电容, 否则会存在一定的失效风险

⑤ 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用

注:

1. 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;
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
3. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标, 非标准型号产品的某些指标会超出上述要求, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
6. 我司可提供产品定制;
7. 产品规格变更恕不另行通知。

广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话: 020-38601850

传真: 020-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn

网址: <http://www.mornsun.cn>