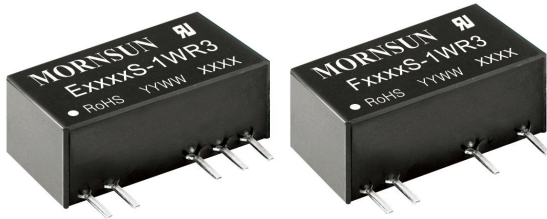


1W, 定电压输入, 隔离非稳压正负双路/单路输出



可持续短路保护



UL 62368-1



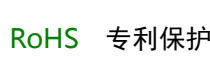
EN 62368-1



BS EN 62368-1



IEC 62368-1



RoHS 专利保护

## 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 85%
- 隔离电压 3000VDC
- 国际标准引脚方式

E\_S-1WR3 & F\_S-1WR3 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(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.		
--	E0303S-1WR3	3.3 (2.97-3.63)	±3.3	±150/±15	74/78	1200
	E0305S-1WR3		±5	±100/±10	78/82	1200
	E0309S-1WR3		±9	±56/±6	81/85	470
	E0312S-1WR3		±12	±42/±5	78/82	220
	E0315S-1WR3		±15	±34/±4	78/82	220
	E0324S-1WR3		±24	±21/±2	80/84	100
	F0303S-1WR3		3.3	303/30	75/79	2400
	F0305S-1WR3		5	200/20	78/82	2400
	F0309S-1WR3		9	111/11	81/85	1000
	F0312S-1WR3		12	83/8	78/82	560
	F0315S-1WR3		15	67/7	78/82	560
	F0324S-1WR3		24	42/4	80/84	220
EN/BS EN	E0503S-1WR3	5 (4.5-5.5)	±3.3	±152/±15	70/74	1200
UL/EN/BS EN/IEC	E0505S-1WR3		±5	±100/±10	78/82	1200
	E0509S-1WR3		±9	±56/±6	79/83	470
	E0512S-1WR3		±12	±42/±5	79/83	220
	E0515S-1WR3		±15	±34/±4	79/83	220
	E0524S-1WR3		±24	±21/±3	81/85	100
	F0503S-1WR3		3.3	303/30	70/74	2400
	F0505S-1WR3		5	200/20	78/82	2400
	F0509S-1WR3		9	111/12	79/83	1000
	F0512S-1WR3		12	84/9	79/83	560
	F0515S-1WR3		15	67/7	79/83	560
	F0524S-1WR3		24	42/4	81/85	220

--	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	15 (13.5-16.5)	±5	±100/±10	76/80	1200	
	E1509S-1WR3		±9	±56/±5	76/80	470	
UL/EN/BS EN/IEC	E1512S-1WR3		±12	±42/±5	76/80	220	
	E1515S-1WR3		±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	±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	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	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）	3.3VDC 输入	3.3VDC 输出	--	384/10	405/--	mA
		其他输出	--	370/18	389/--	
	5VDC 输入	3.3VDC/5VDC 输出	--	270/8	286/--	
		9VDC/12VDC 输出	--	241/12	254/--	
		15VDC/24VDC 输出	--	241/18	254/--	
	9VDC 输入		--	137/8	144/--	

输入电流 (满载/空载)	12VDC 输入	3.3VDC 输出	--	112/8	118/--	mA
		5VDC/9VDC 输出	--	105/8	110/--	
		12VDC/15VDC 输出	--	103/8	109/--	
		24VDC 输出	--	105/8	110/--	
	15VDC 输入	5VDC/9VDC/12VDC 输出	--	84/8	88/--	
		15VDC/24VDC 输出	--	83/8	87/--	
	24VDC 输入	3.3VDC 输出	--	55/8	58/--	
		5VDC/9VDC/24VDC 输出	--	53/8	57/--	
		12VDC 输出	--	53/8	56/--	
		15VDC 输出	--	53/8	58/--	
反射纹波电流*		--	15	--		
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	3.3VDC 输入 10% -100% 负载	3.3VDC 输出	--	12	18	%	
		其他输出	--	8	15		
	5VDC 输入 10% -100% 负载	3.3VDC 输出	--	15	20		
		5VDC 输出	--	10	15		
		9VDC 输出	--	8	10		
		12VDC 输出	--	7	10		
	15VDC 输出	--	6	10			
		24VDC 输出	--	5	10		
		9/12/15/24VDC 输入 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	5VDC 输入	温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	°C
	其他输入	温度 $\geq 100^{\circ}\text{C}$ 降额使用, (见图 2)				
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	3.3/5VDC 输入	--	--	95	
		其他输入	5	--	95	
振动	9/12/15/24VDC 输入		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z			
开关频率	100% 负载, 标称输入电压	3.3VDC 输入	--	220	--	kHz
		5VDC 输入	--	270	--	
		9/12/15/24VDC 输入	--	260	--	
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

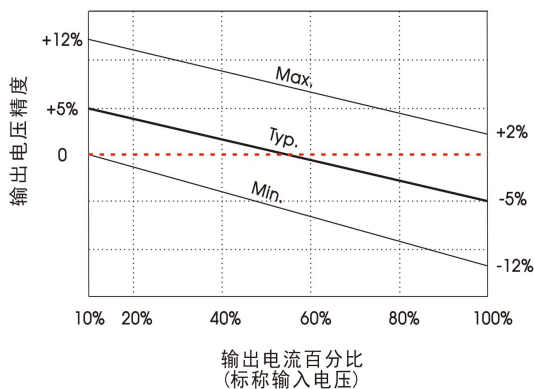
## EMC 特性

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 $\pm 8\text{kV}$ , Contact $\pm 6\text{kV}$ perf. Criteria B

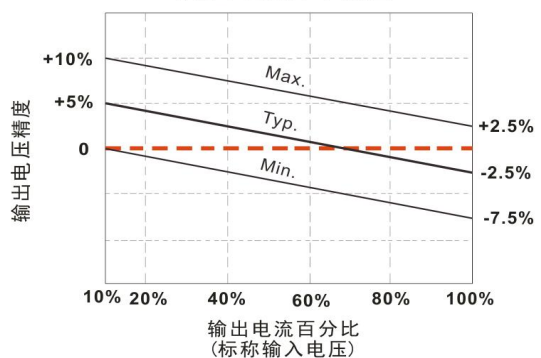
注: 参照图 4 推荐电路测试。

## 产品特性曲线

3.3VDC 输出  
误差包络曲线图



5VDC 输入  
其他输出  
误差包络曲线图



3.3/9/12/15/24VDC 输入  
其他输出  
误差包络曲线图

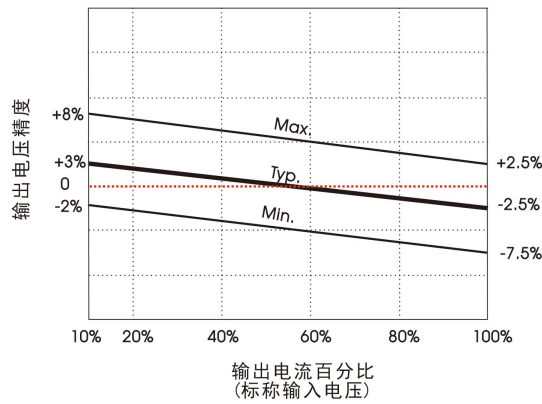
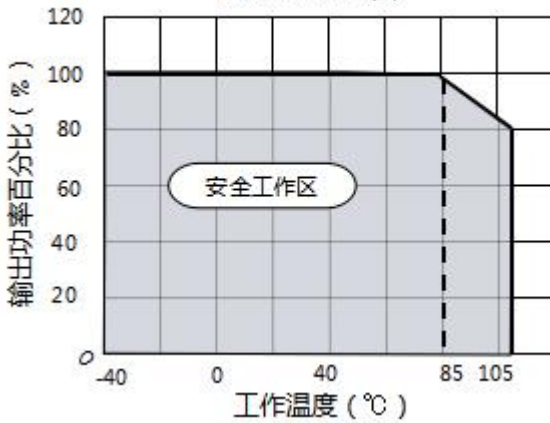


图 1

5VDC 输入

温度降额曲线图



3.3/9/12/15/24VDC 输入

温度降额曲线图

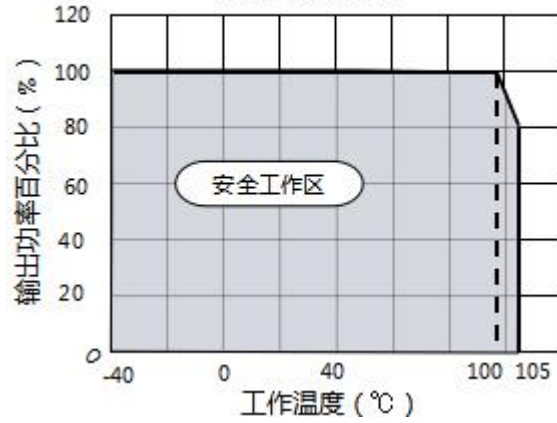
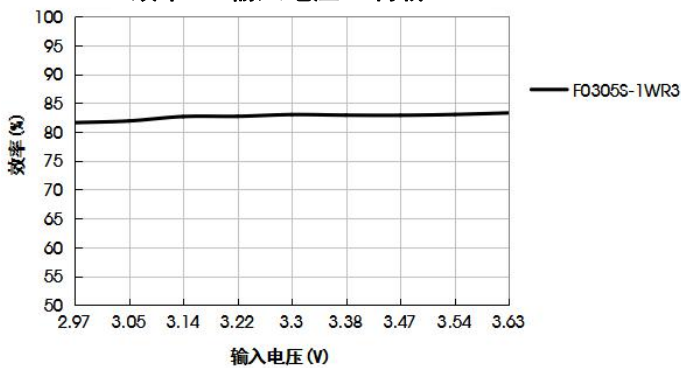
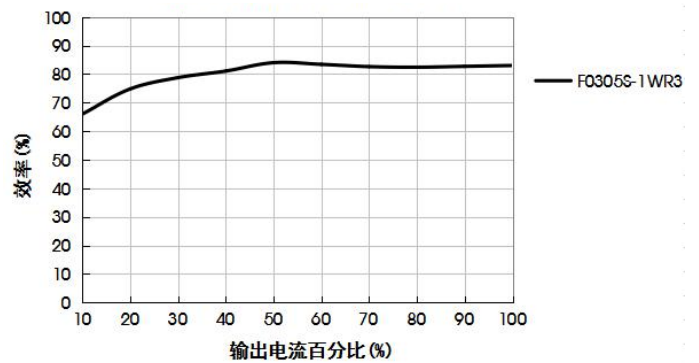


图 2

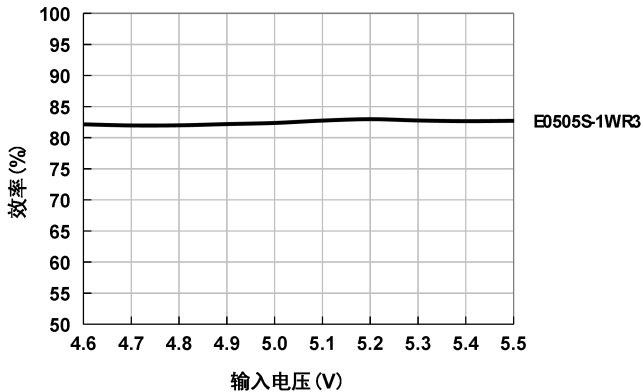
效率 Vs 输入电压 (满载)



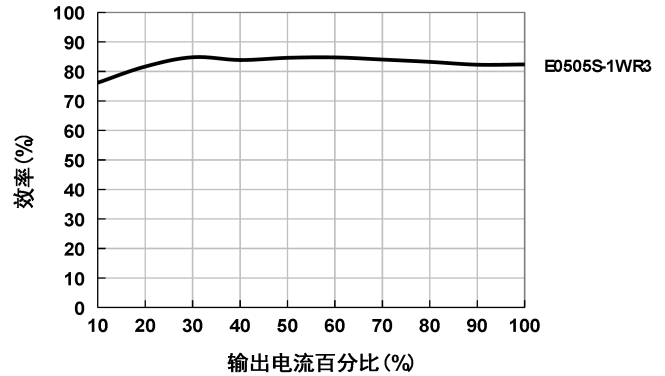
效率 Vs 输入负载 (Vin=3.3V)



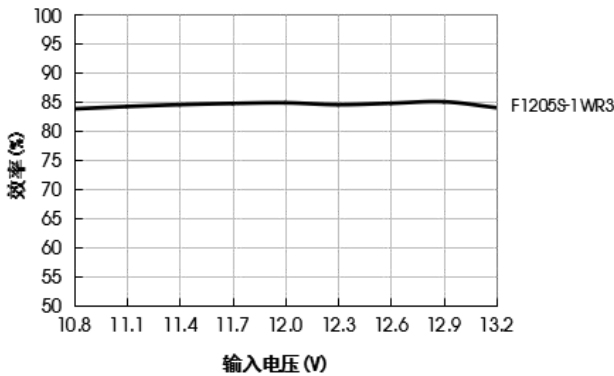
效率 Vs 输入电压 (满载)



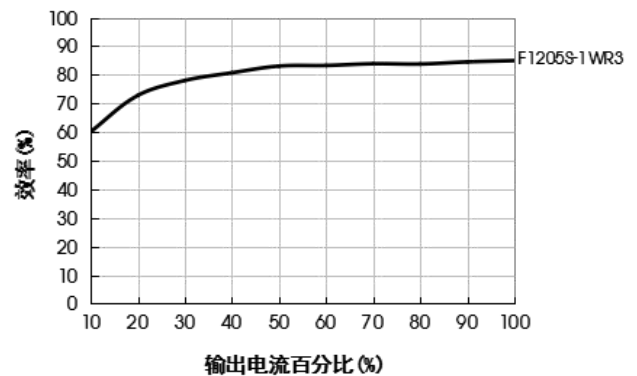
效率 Vs 输出负载 (Vin=5V)



效率 Vs 输入电压 (满载)



效率 Vs 输出负载 (Vin=12V)



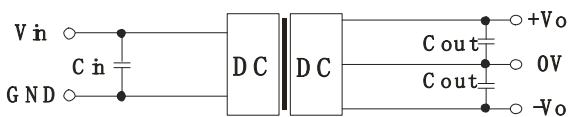
设计参考

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。

正负双路



单路

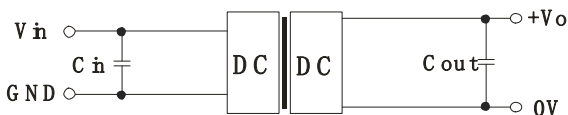


图 3

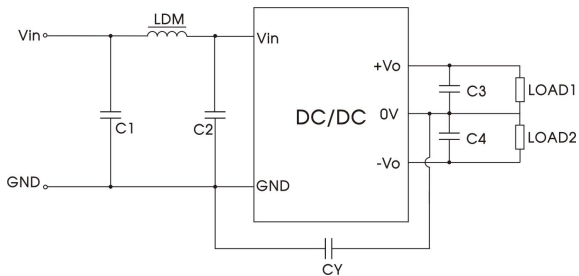
表 1: 推荐容性负载值表

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

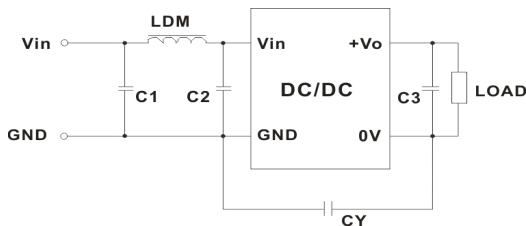


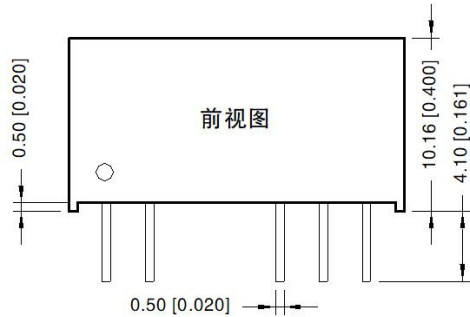
图 4

表 2: EMC 推荐电路参数值表

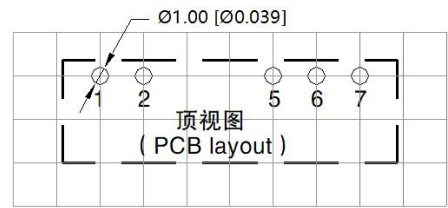
输入电压	3.3VDC		5VDC		其他	
输出电压	3.3/5VDC	9/12/15/24VDC	3.3/5/9VDC	12/15/24VDC	--	
EMI	C1/C2	4.7uF/16V	4.7uF/16V	4.7uF/25V	4.7uF/25V	4.7uF/50V
	CY	--	270pF /4kVDC VISHAY HGZ102MBP TDK CD45-E2GA102M-GKA	100pF/4kV	1000pF/4kV	270pF /3kVDC
	C3/C4	参考表 1 中 Cout 参数				
	LDM	6.8μH				

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

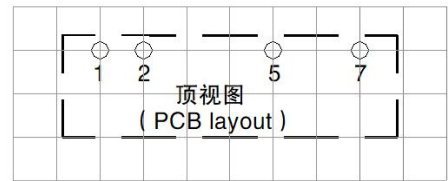
## 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 

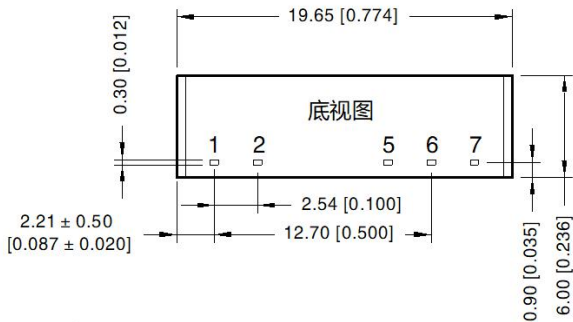
双路输出



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 Ta=25℃，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)