

WRD_S-1W系列

产品特点

- 2:1宽电压输入
- 低静态电流和高转换效率
- 内置软启动技术
- 输出短路保护，自恢复
- 隔离电压1500VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品

应用范围

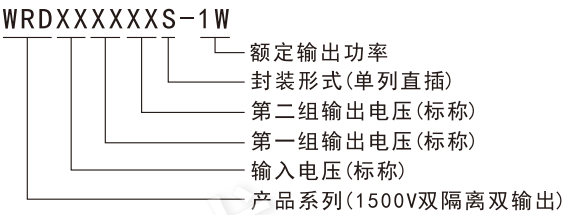
WRD_S-1W系列产品是专门应用在分布式电源系统中布板空间狭小、且输入电压变化范围大、输入与输出电源必须隔离的电源电路的应用场合而设计。该产品适用于：

- 1)输入电源电压的变化范围 $\leq 2:1$;
- 2)输入输出之间要求隔离（隔离电压 $\leq 1500\text{VDC}$ ）;
- 3)对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高的场合。

1W 宽电压输入，隔离稳压双隔离
双路输出

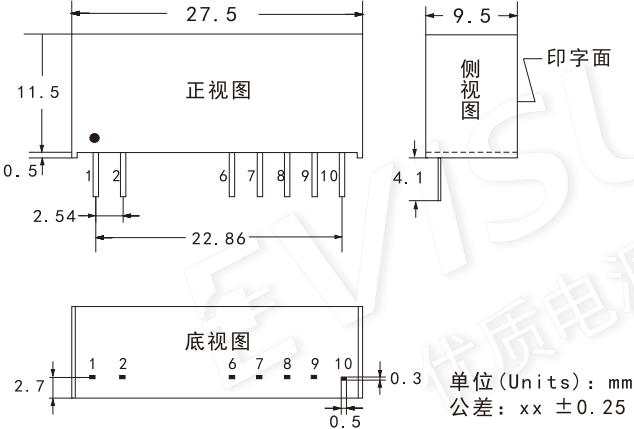


产品命名规则



产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸

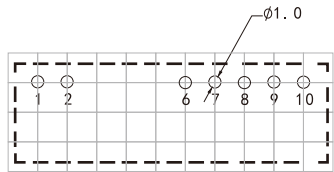


2) 引脚定义

1	2	6	7	8	9	10
-Vin	+Vin	+Vo1	0V1	CS	0V2	+Vo2
输入负	输入正	输出正1	输出地1	输出正1	输出地2	输出正2

“CS”端功能参见产品外围推荐电路。

3) 建议印刷版图



备注: 栅格距离为: 2.54*2.54mm

产品物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热环氧树脂 (UL94-V0)
封装尺寸	27.50*11.50*9.50mm
重量	5.8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

产品型号表

以下参数均在室温环境+25°C, 模块在标称输入电压下测试得到。

产品型号	输入电压(VDC) 标称值 (范围值)	输出 电压 ① (VDC)	输出电流(MA)		最大容性 负载(uF) ②	效率 (%, Min/Typ) @满载
			Max (满载)	Min (轻载)		
WRD050505S-1W	5 (4.5~9)	5/5	100/100	5/5	470	68/72
WRD050909S-1W		9/9	55/55	3/3	330	72/76
WRD051212S-1W		12/12	42/42	2/2	220	72/76
WRD051515S-1W		15/15	33/33	2/2	100	72/76

产品型号	输入电压(VDC) 标称值 (范围值)	输出 电压 ^① (VDC)	输出电流(MA)		最大容性 负载(uF) ^②	效率 (%, Min/Typ) @满载
			Max (满载)	Min (轻载)		
WRD120505S-1W	12 (9~18)	5/5	100/100	5/5	470	72/76
WRD120909S-1W		9/9	55/55	3/3	330	72/76
WRD121212S-1W		12/12	42/42	2/2	220	74/78
WRD121515S-1W		15/15	33/33	2/2	100	74/78
WRD240505S-1W	24 (18~36)	5/5	100/100	5/5	470	76/80
WRD240512S-1W		5/12	100/42	5/2	330	78/82
WRD240515S-1W		5/15	100/33	5/2	220	78/82
WRD240909S-1W		9/9	55/55	3/3	220	76/80
WRD241212S-1W		12/12	42/42	2/2	220	78/82
WRD241515S-1W		15/15	33/33	2/2	100	78/82
WRD480505S-1W	48 (36~72)	5/5	100/100	5/5	470	74/78
WRD480909S-1W		9/9	55/55	3/3	330	74/78
WRD481212S-1W		12/12	42/42	2/2	220	76/80
WRD481515S-1W		15/15	33/33	2/2	100	76/80
WRDXXXXXS-1W	可根据客户需求设计特殊规格产品, 可提供0.1~1W功率的产品。					

注：①标称输出电压是指输入电压在标称值和输出电流在满载的条件下测试得到；
②最大容性负载是表征模块电源输出带容性负载的最大能力, 一般外接输出电容不能超过模块电源的最大容性负载值, 否则会造成模块启动不良和影响模块长期工作的可靠性。以上最大容性负载值均在输入电压范围, 满载条件下测试得到。

产品输入特性

超出以下极限值使用, 可能会损坏模块, 模块不允许在极限值持续工作。

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输入电压范围	5V输入模块	-0.7	5	12	Vdc
	12V输入模块	-0.7	12	25	
	24V输入模块	-0.7	24	50	
	48V输入模块	-0.7	48	100	
启动电压	5V输入模块	3.5	4	4.5	
	12V输入模块	4.5	8	9	
	24V输入模块	11	16	18	
	48V输入模块	24	33	36	
输入电流 (满载/空载)	5VDC标称输入系列, 标称输入电压	---	270/13	294/21	mA
	12VDC标称输入系列, 标称输入电压	---	111/9	116/15	
	24VDC标称输入系列, 标称输入电压	---	53/6	55/10	
	48VDC标称输入系列, 标称输入电压	---	27/3	28/6	
工作温度范围	见温度降额曲线图(1)	-40	---	+85	°C
存储温度	---	-55	---	+105	
存储湿度	无凝结	---	---	95	%
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5mm 10秒	---	---	300	°C

注：该系列模块没有输入防反接功能, 严禁输入正负接反, 否则会造成模块不可逆转的损坏。

产品输出特性

以下参数均在室温环境+25℃, 模块在标称输入电压下测试得到。

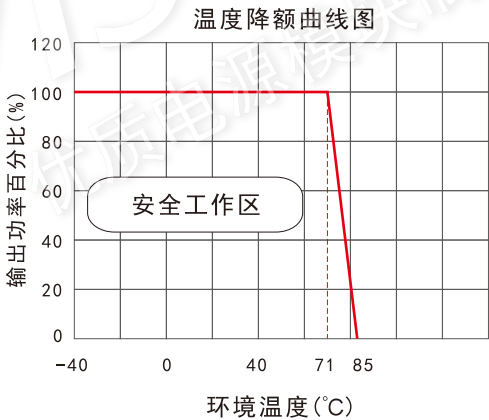
项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输出电压精度	5%到100%负载	---	±1	±3	%
输出电压平衡率	双路输出, 平衡负载	---	±0.5	±1	
线性电压调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	---	±0.2	±0.5	
负载调节率	5%到100%负载	---	±0.6	±1	
温度漂移系数	100%负载	---	---	±0.03	%/°C
纹波&噪声	20MHz带宽	---	50	100	mVp-p

注: 纹波和噪声的测试方法采用平行测试法、双绞线或靠测法。

产品通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
绝缘电压	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	---	---	VDC
	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA (Vo1/Vo2)	1000	---	---	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	---	1000	---	pF
开关频率	100%负载, 输入标称电压	---	300	---	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	---	---	K Hours

产品特性曲线



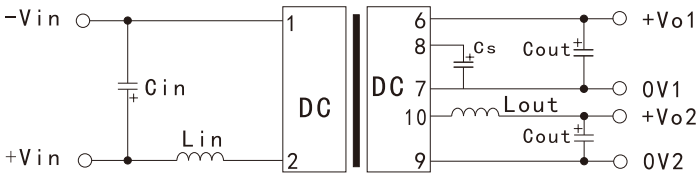
图(1)

产品外围推荐电路

推荐电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照图(2)推荐的测试电路进行测试。

对于纹波要求较高的场合, 可在输入端并联一颗滤波电容, 输出端连接一个 “Lc” 滤波网路, 外接电路如下图(2)所示, 滤波电容和电感的选择要合适, 滤波电容容值不能选得太大, 否则可能会造成模块启动不良。



图(2)

一般:

Cin: 5V&12V 输入模块选用100uF (TPY)

24V&48V 输入模块选用10uF~47uF

Lin: 10uH~120uH

Cout: 100uF (TPY)

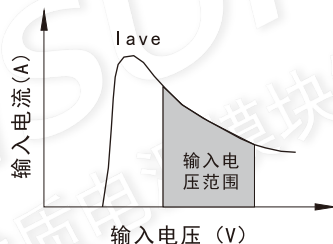
Lout: 4.7uH~12uH

Cs: 1uF

CS端：该端子提供一个连接DC/DC电源模块输出端内部主滤波电容的连接点(接电容正极)，通过在该端子与第7脚端子(接电容负极)之间接一个低ESR的电容可以进一步改善输出纹波和噪声(一般容值 $\leq 47\mu\text{F}$)。

产品使用注意事项

- 输入要求：确保供电电源的输出电压波动范围不要超出DC/DC模块本身的输入要求, 输入电源的输出功率必须大于DC/DC模块的输出功率；
- 输入电流要求：当使用不稳定的电源供电时，请确保输入电源的输出电压波动范围和纹波电压并未超出模块本身的输入指标。输入电源的输出电流必须足够应付该DC/DC模块的瞬时启动电流 I_{ave} 见图(3)，一般 $I_{ave} \leq 1.4 I_{in-max}$ ；



图(3)

- 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，其输出最小负载不得小于额定负载的5%，否则输出纹波可能会迅速增大。若您所需功率确实较小，请在输出端并连一个电阻，建议阻值相当于5%的额定功率，或选用我司更小功率的产品;并且两路的负载尽量不要出现较大的不平衡，否则将不能保证原有的输出电压精度的；
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用；
- 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；
- 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- 产品规格变更恕不另行通知。