

**WRF S 系列 3KVAC 隔离 自恢复过载短路保护稳压单输出: WRFXXXXS-1W**

WRF S 系列 DC-DC 模块电源, 输入与输出 3000VAC 高隔离, 输出端具有长时间自恢复过载短路保护功能。当负载变化或空载时输出电压值变动较小, 不会升高超出额定设计电压值。特别为工业现场 CAN 总线、RS232/RS485 通讯、以太网 RJ45 通讯等接口供电提供隔离电源设计, 可以有效隔离地线环流干扰、抑制通讯接口窜扰及增强通讯接口抗静电防护功能。广泛应用于计算机控制装置、工业自动化设备、机器人、数控机床、停车场智能控制、智能家居以太网物联网通讯、医疗仪器、电力仪表、安防数据采集控制等行业。

常用输入电压值:

**3.3V/5V/9V/12V/15V/24V DC**

常用输出电压值:

**3.3V / 5V / 9V / 12V / 15V / 18V / 24VDC**

如需其它规格, 请咨询顺源科技公司

**电气特性**

以下数据除特殊说明外,均是在 TA=25° C, 标称输入电压, 额定输出电流时测得。

**输入特性**

电压范围  $\pm 10\%$   
 滤波 1 $\mu$ F 陶瓷电容

**隔离特性**

额定电压 不同电气回路之间的隔离耐压 3000 VAC  
 泄漏电流 1 mA  
 电阻  $10^9$  OSm  
 电容 60 pF type.

**输出特性**

输出防静电保护 无  
 电压精度  $\pm 2\%$   
 (20 MSz BW) 纹波及噪音 50 mV p-p, max.  
 可持续短路时间 大于 30 秒, 输出具有自恢复过载短路保护功能。  
 线性电压校准  $\pm 0.5\%$  max, (3.3 VDC output  $\pm 1\%$  max )  
 负载调节率 10%~100%,  $\pm 2\%$  type,  $\pm 2\%$  max  
 温度系数 100%负载,  $\pm 0.02\%$  /°C

**一般特性**

效率 60% to 80%  
 开关频率 60~125KHz, type

**环境特性**

工作温度(环境)  $-45^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$   
 存储温度  $-55^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$   
 降低定额值 见温度特性曲线图  
 湿度  $\leq 90\%$ , 非压缩  
 冷却方式 自然空冷

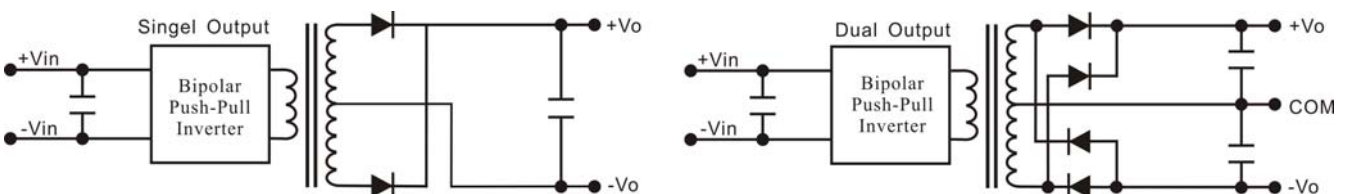
**体积参数**

单排引脚 SIP 7Pin 封装 19.6 X 6.0 X 10.0 mm (0.77 X 0.23 X 0.39 英寸)

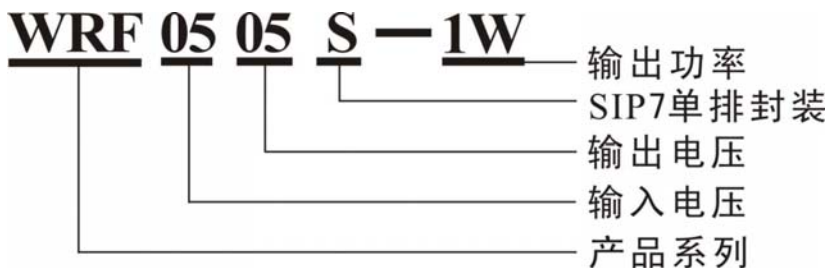
**重量**

2 g ~ 3 g  
 外壳材料 非传导阻燃黑塑料

**设计原理图**



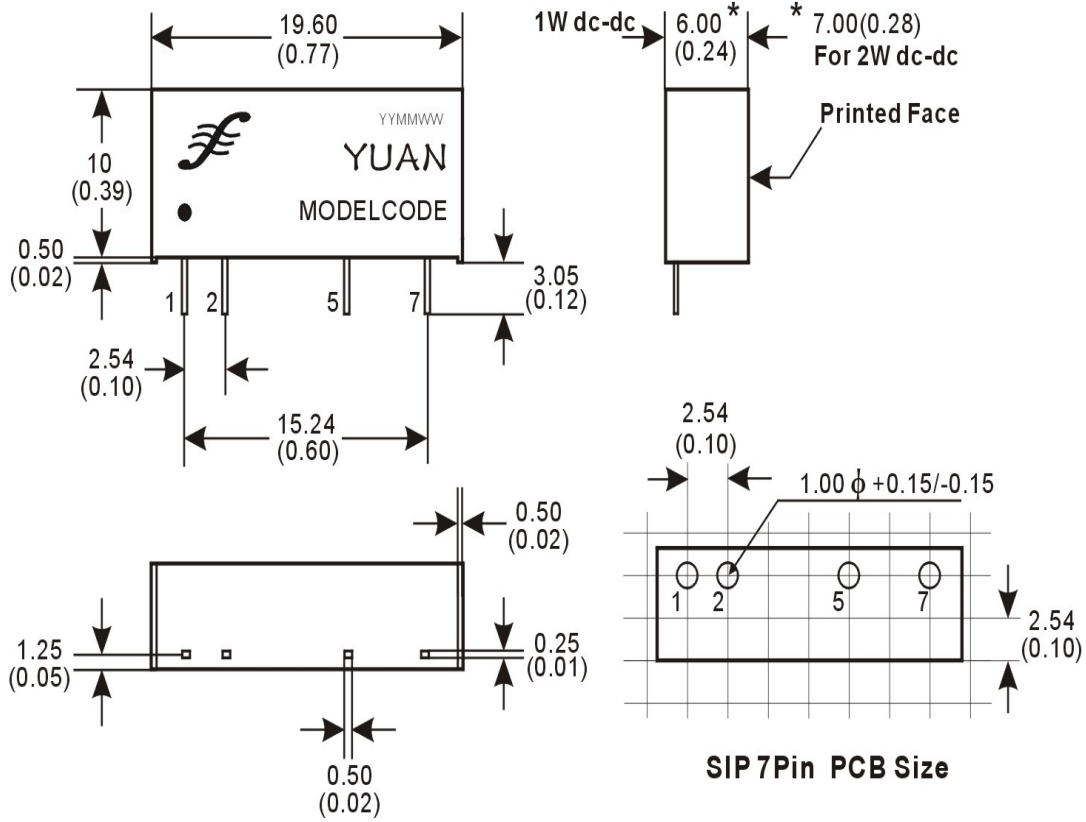
产品选型



常用规格选型举例

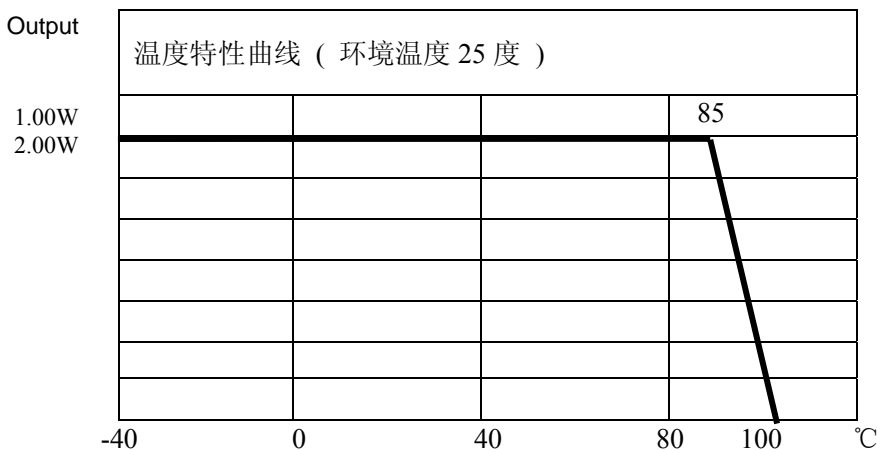
产品型号	输入电压 Vin(VDC)	输入电流 空载(mA)	输入电流 满载(mA)	输出电压 Vout(VDC)	输出电流 (max.mA)	满载效率 (%TYPE)
WRF0505S-W75	5	22	220	5	150	69
WRF0505S-1W	5	28	285	5	200	70
WRF0512S-1W	5	28	272	12	84	74
WRF1212S-1W	12	12	108	12	84	78
WRF1209S-1W	12	12	107	9	111	78
WRF2405S-1W	24	7	52	5	200	80
WRF2409S-1W	24	7	52	9	111	80
WRF0512S-2W	5	45	545	12	167	72
WRF0505S-2W	5	50	615	5	400	65
WRF0509S-2W	5	47	545	9	200	66
WRF1209S-2W	12	38	220	9	200	68
WRF1212S-2W	12	35	245	12	167	68
WRF2405S-2W	24	16	128	5	400	65
WRF0505S-2W	5	50	615	5	400	65
WRF0509S-2W	5	47	545	9	200	66

外形及 PCB 布板参考尺寸



Pin 脚	引脚功能说明		
1	+	Vin	输入正
2	-	Vin	输入负
3			空脚
4			空脚
5	-	Vout	输出负
6			空脚
7	+	Vout	输出正

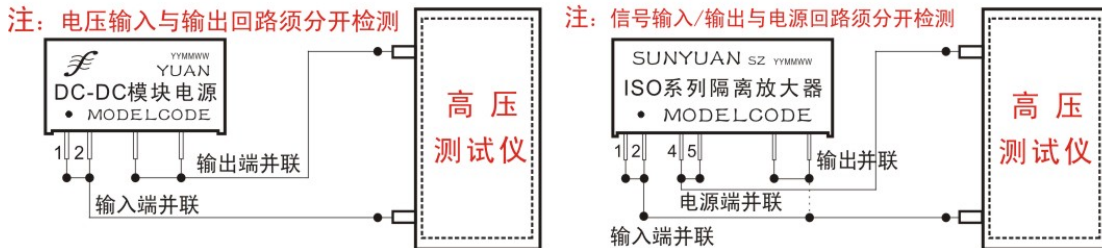
温度特性曲线



### 一. DC-DC模块电源 / ISO系列电量隔离放大器隔离高压检测方法

产品隔离测试采用6KV高压测试仪。DC-DC模块电源检测输入与输出的两端隔离，电量隔离放大器产品分别检测信号输入、输出与辅助电源的三端隔离。如图：检测时请注意防触电人身安全！必须分别将输入端、输出端、辅助电源端等每个回路中的各个引脚并联后测量。以免因高压放电给产品造成不可修复的损坏。

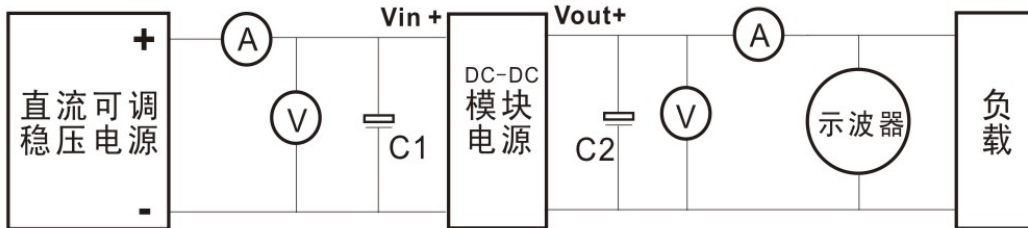
测试条件：室温 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ 。按产品隔离电压规格设定额定高压值。



### 二. DC-DC模块电源产品主要参数检测方法

采用标准的开尔文四端输入和额定负载测试（如图）。

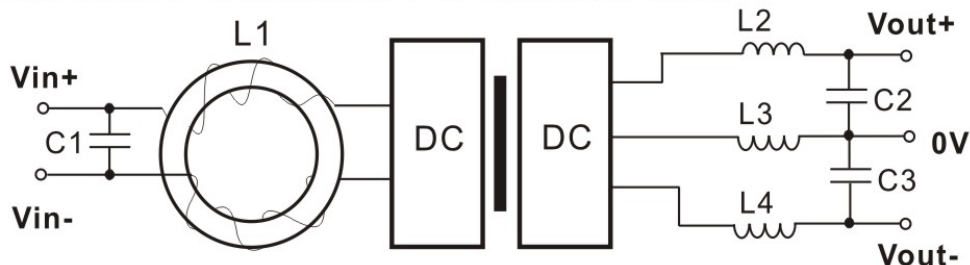
测试条件：室温 $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度： $<75\%$ 。标称输入和额定负载。



### 三. DC-DC模块电源使用中减小噪声共模干扰的参考方法

模块电源在开关频率工作下会产生共模和差模噪声。减小纹波和噪声的方法是在输入、输出端加上无源LC或RC（损耗较大）滤波网络。L的自身谐振频率要远高于模块的开关频率，允许通过的电流值也最好选在模块最大输入电流的两倍以上，内阻要较小以降低直流损耗。

对于固定频率的模块，可以计算其滤波网络参数，一般的差模噪声很小只需在输入外接 $L1$ （共模扼流圈），即可满足要求（如图）。



### 四. DC-DC模块电源外接滤波电容选配参考

因产品内部已有滤波电路，输出滤波电容器的容值要适当。输出电容太大，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，其滤波电容的最大容值不应超过 $10\mu\text{F}$ 。一般建议用 $4.7\mu\text{F}$ 。若需获得非常低的纹波值时，可在DC-DC转换器输出端串联了一个电感器，这时输出滤波电容的容值不应太大。