

WRF_LD-12W系列 12W 宽电压输入，隔离稳压单路输出。

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/过流保护(自恢复)
- 隔离电压3000VDC
- 可根据客户需求设计特殊规格产品



应用范围

WRF_LD-12W系列产品应用在分布式电源系统中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场合，具有输出短路/过流保护(自恢复)功能；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 $\leq 3000\text{VDC}$ ）；
- 3)对输出电压稳定性和输出纹波噪声要求较高的场合。

产品命名规则

WRFXXXXLD-12W

- 额定输出功率
- 封装形式(双列直插)
- 输出电压(标称)
- 输入电压(标称)
- 产品系列(3000V隔离单输出)

产品型号表

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。

产品型号	输入电压(VDC) 范围值 (标称值)	输出① 电压 (VDC)	输出电流(MA) Max(满载)/Min(轻载)	最大容性 负载(uF) ②	效率 (%, Min/Typ) @满载
WRF1203LD-12W	9~18 (12V 标称)	3.3	3636/182	4500	80/84
WRF1205LD-12W		5	2400/120	1600	80/84
WRF1209LD-12W		9	1333/67	780	80/84
WRF1212LD-12W		12	1000/50	780	80/84
WRF1215LD-12W		15	800/40	260	80/84
WRF1224LD-12W		24	500/25	260	80/84
WRF2403LD-12W	18~36 (24V 标称)	3.3	3636/182	4500	80/84
WRF2405LD-12W		5	2400/120	1600	80/84
WRF2409LD-12W		9	1333/67	780	80/84
WRF2412LD-12W		12	1000/50	780	80/84
WRF2415LD-12W		15	800/40	260	80/84
WRF2424LD-12W		24	500/25	260	80/84
WRF4803LD-12W	36~72 (48V 标称)	3.3	3636/182	4500	80/84
WRF4805LD-12W		5	2400/120	1600	80/84
WRF4809LD-12W		9	1333/67	780	80/84
WRF4812LD-12W		12	1000/50	780	80/84

WRF4815LD-12W	36~72 (48V 标称)	15	800/40	260	80/84
WRF4824LD-12W		24	500/25	260	80/84
WRFXXXXLD-12W	可根据客户需求设计特殊规格产品,可提供6~12W功率的产品。				
<p>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;</p> <p>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。</p>					

产品工作极限值

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 ③	标称值	最大值	单位
输入电压范围	12V输入模块	-0.7	12	25	V _{dc}
	24V输入模块	-0.7	24	50	
	48V输入模块	-0.7	48	100	
启动电压	12V输入模块	---	---	9	
	24V输入模块	---	---	17.8	
	48V输入模块	---	---	35.6	
最大输出功率		---	---	12	W
工作温度范围	输出为满载	-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
输出短路保护	输入电压范围	可持续, 自恢复			
输出过流保护		---	120	---	%
*请测试外壳的表面温度					
③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°C,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	±2	%
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	---	±0.5	±1	
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化	---	±3	±5	μs
瞬态恢复时间		---	300	500	
温度飘移系数	100%负载	---	---	±0.03	%/°C
纹波&噪声	20MHz带宽	---	70	100	mVp
备注:纹波和噪声的测试采用去掉示波器探头地线的靠接测试法。					

产品一般特性

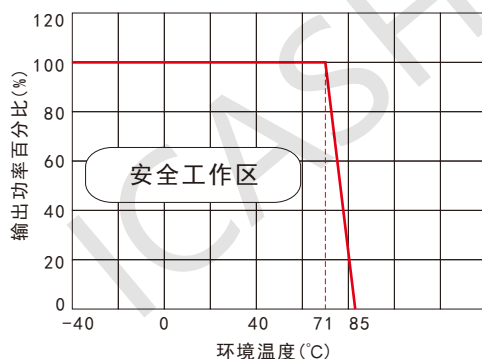
项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
绝缘电压	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	3000	---	---	VDC
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	---	---	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	---	1000	---	pF
开关频率	100%负载, 输入标称电压	---	300	---	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	---	---	K Hours

产品物理特性

外壳材料	铜壳或铝壳
封装尺寸	50.80*25.40*11.30mm
重量	28g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

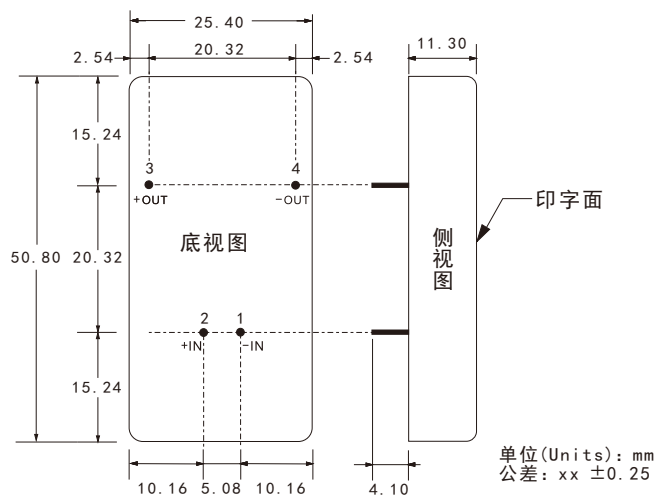
产品特性曲线

温度降额曲线图

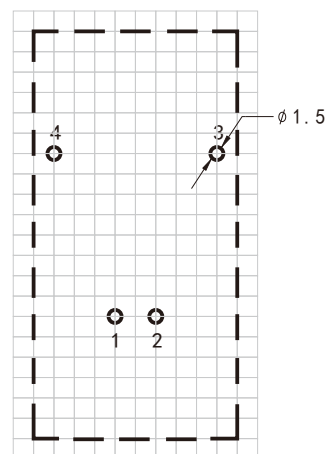


产品外观尺寸及引脚定义、建议印刷版图

1) 外观尺寸及引脚定义



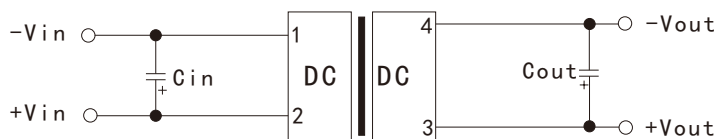
2) 建议印刷版图



产品外围推荐电路

推荐电路

对于纹波要求较高的场合，可在输入端和输出端外接滤波电容，外接电路如下图(1)所示，滤波电容的选择要合适，容值不能选得太大，否则可能会造成模块启动不良，其滤波电容的推荐值详见表(1)



图(1)

V _{in} (Vdc)	C _{in}	V _{out} (Vdc)	C _{out}
9~18	100uF/25V	3, 3, 5	100uF/25V
18~36	47uF/50V	9, 12	47uF/50V
36~72	22uF/100V	15, 24	22uF/100V

表(1)

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;
- 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用。