



## 产品系列

产品系列	温度范围	隔离耐压	封装
ZY_WRFCS-1W	-40℃~+85℃	3000VDC	SIP

## 产品特性

- ◆ 效率高达 82%
- ◆ 隔离电压：3000VDC
- ◆ 可持续短路，自恢复
- ◆ 外壳及灌封材料符合 UL94 V-0 标准
- ◆ 无需外加散热器
- ◆ 封装与国际、国内同类型产品 PIN 对 PIN 兼容

## 产品应用

- ◆ 工业控制系统
- ◆ 数据通讯系统
- ◆ 分布式电源控制系统
- ◆ 数字、模拟混合系统
- ◆ BMS 系统、仪器仪表
- ◆ 配电终端等
- ◆ .....

## 产品型号

产品型号	输入标称电压 (电压范围) (VDC)	输出			满载效率 (%,Typ)	最大容性负载 ( $\mu$ F)
		标称电压 (VDC)	最小电流 (mA)	最大电流 (mA)		
ZY1203WRFCS-1W	12 (9-18)	3.3	30	303	77	2700
ZY1205WRFCS-1W		5	20	200	81	2200
ZY1209WRFCS-1W		9	11	111	81	1800
ZY1212WRFCS-1W		12	8	83	82	1000
ZY1215WRFCS-1W		15	6	67	82	680
ZY2403WRFCS-1W	24 (18-36)	3.3	30	303	73	2700
ZY2405WRFCS-1W		5	20	200	78	2200
ZY2412WRFCS-1W		12	8	83	79	1000
ZY2415WRFCS-1W		15	6	67	79	680
ZY2424WRFCS-1W		24	4	42	81	470

注：表格中满载效率(%,Typ)波动幅度为 $\pm 2\%$ 。

## 极限特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入冲击电压 <sup>(1)</sup> (1s, max)	12VDC 输入系列	-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入系列	-0.7	--	50	
引脚焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	℃
热插拔		不支持			

## 输入特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
空载/满载输入电流	标称输入电压, 12VDC 输入系列	--	15/115	--	mA
	标称输入电压, 24VDC 输入系列	--	12/55	--	
输入滤波器		电容滤波			
Ctrl	模块开启	Ctrl 脚悬空或者高阻			
	模块关断	接高电平(相对于输入地), 使流入 Ctrl 脚电流为 5~10mA			

## 输出特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
线性调整率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	%
负载调整率	标称输入电压, 负载从 10%—100%变化	--	±0.5	±0.75	
空载输出电压精度	空载	--	±3	±5	
输出电压精度	负载从 10%—100%变化	3.3V 输出	±3	±5	
		其他输出	±1	±3	
温度漂移系数	标称输入电压, 100%负载	--	--	±0.03	%/°C
输出纹波噪声	20MHz 带宽	--	50	100	mVp-p
输出短路保护		可持续短路, 自恢复			

## 一般特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
隔离电压	输入-输出, 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	1	--	--	GΩ
隔离电容	输入-输出, 100kHz, 0.1V	--	45	--	pF
开关频率	标称输入电压, 100%负载	--	200	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours
封装尺寸		22.20×9.20×12.20			mm
外壳材料		黑色阻燃塑胶外壳, 符合 UL94 V-0 标准			

## 环境特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作温度	详情见“环境温度降额曲线图”	-40	--	+85	°C
存储温度	湿度 ≤ 95%	-55	--	+125	
外壳温升	Ta=25°C	--	20	35	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
冷却方式		自然空冷			

## EMC 特性

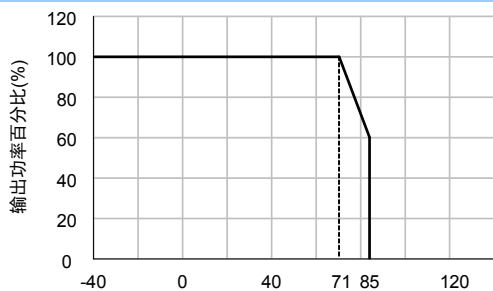
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN 55032, CLASS B(应用电路 2-②)			
EMS	静电抗电强度	IEC/EN 61000-4-2 Contact±4KV			Perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV(应用电路 2-①)			Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s			Perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 ±2KV(2-①)			perf. Criteria B

注: (1) 输入电压不能超过所规定范围值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

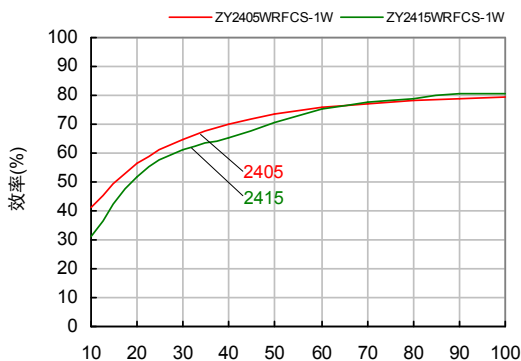
(2) 如没有特殊说明, 本手册中的参数都是在 25°C, 湿度 40%~75%, 输入标称电压和输出纯电阻模式下测得。

(3) 输出纹波噪声采用靠接测试法。

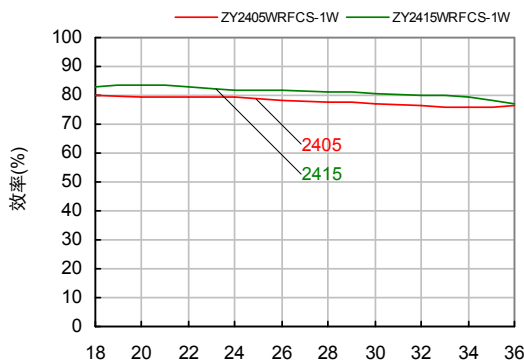
产品特性曲线



环境温度降额曲线图

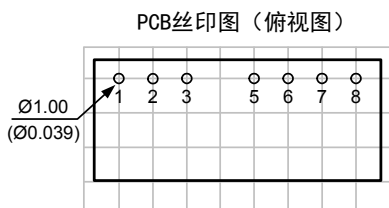
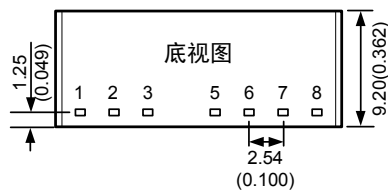
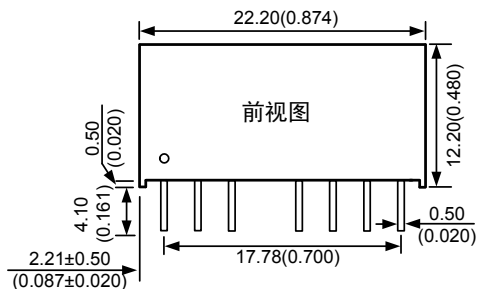


效率与负载关系曲线图 (标称输入电压)



效率与输入电压关系曲线图 (满载)

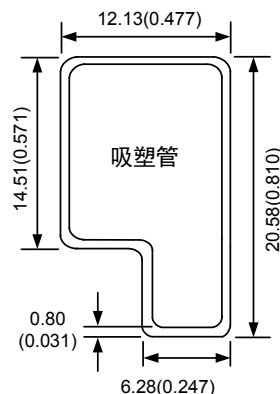
外观与包装尺寸



注：  
尺寸单位：mm(inch)  
未标注之公差：±0.25(±0.010)  
栅格距离：2.54×2.54mm

引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	Ctrl
5	NC
6	+Vo
7	0V
8	CS

NC: 不能与任何外部电路连接



注：  
尺寸单位：mm(inch)  
未标注之公差：±0.50(±0.020)  
L=282(11.102), 管装数量：11pcs  
外箱规格：304×120×40mm  
外箱包装数量：198pcs

电路设计与应用

1. 应用电路

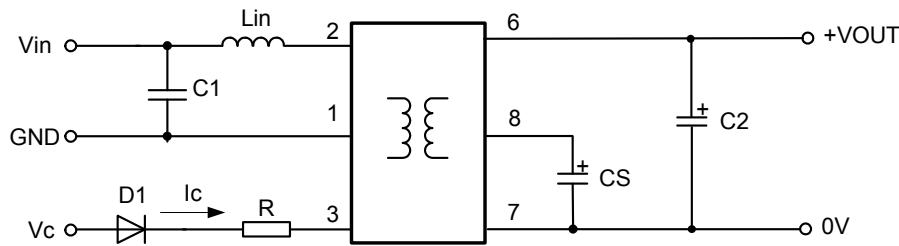


图 1 应用电路图

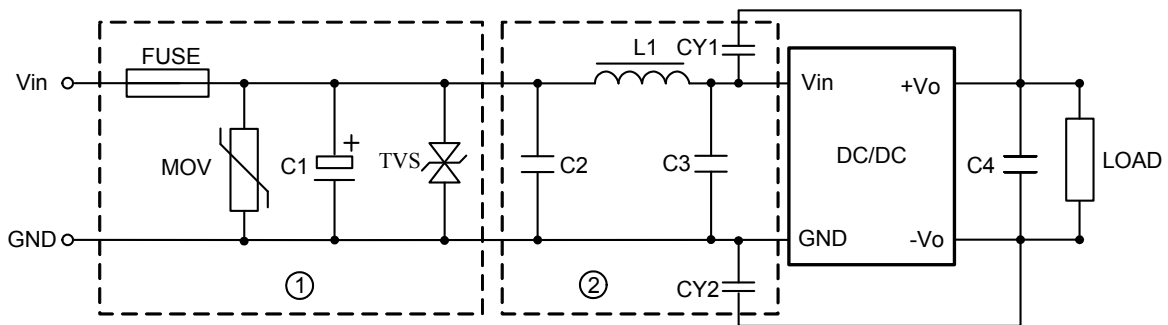


图 2 EMC 推荐电路

2. 滤波电容

外加滤波电容的选取请参考表 1 中的数值，选择电容依据 ESR<1Ω at 100kHz，建议选用陶瓷或电解电容，不建议选用钽电容。CS 用于降低纹波，若纹波已满足需求，则无需再添加 CS。输入及输出滤波电容值不能选择太大，否则很可能造成启动问题。

表 1 推荐外接电容值

Vin(VDC)	C1(μF)	Lin(μH)	C2/CS(μF)
12	100	4.7~12	100
24	10~22		

EMC 推荐电路参数如表 2 所示。

表 2 推荐 EMC 应用电路参数

型号	Vin: 12VDC	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	依照客户实际输入电流选择
MOV	330KD20	470KD20
C1	1000uF/50V	470uF/50V
C2	10uF/50V	10uF/50V
C3	10uF/50V	10uF/50V
CY1	1nF/3KV	1nF/3KV
CY2	1nF/3KV	1nF/3KV
L1	47uH	47uH
TVS	SMDJ30CA	SMDJ48CA

3. Ctrl 脚

悬空或高阻时，模块正常输出；接高电平（相对于输入地）时，模块关断。注意：一般输入 Ctrl 脚电流在 5~10mA 为宜，电流超过其最大值（一般为 20mA）会造成模块永久性损坏。电阻 R 取值公式：

$$R = \frac{V_C - V_D - 1}{I_C}$$

#### 4. 负载要求

为了确保模块能够高效可靠的运行，建议输出负载应在额定功率的 10%-100%之间，不建议长期在低于 10%额定功率的情况下运行，否则部分产品性能不能符合本手册性能指标。如果输出负载太轻，请在输出端并联一个假负载电阻，该假负载电阻功率加上实际负载功率之和 $\geq$ 10%额定功率。

广州致远电子股份有限公司

电话：400-888-4005

E-mail: power.sales@zlg.cn

网址: <http://www.zlg.cn>

特别声明：以上内容广州致远电子股份有限公司保留所有权利，未经我司同意，不正当使用我司产品数据手册，我司保留追究其法律责任的权利。产品数据手册更新时恕不另行通知，如需查看最新版本的信息，请访问我司官方网站或联系我司人员获取。