



## 产品系列

产品系列	温度范围	隔离耐压	封装
ZY_URAD-15W	-40℃~+85℃	1500VDC	DIP

## 产品特性

- ◆ 效率高达 87%
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 可持续短路，自恢复
- ◆ 输入欠压保护
- ◆ 无需外加散热器

## 产品应用

- ◆ 运算放大器电源
- ◆ 继电器驱动电路
- ◆ 一般低频模拟电路
- ◆ 医学、手持、便携仪表
- ◆ 纯数字电路、模拟前端隔离电路

## 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)		
ZY2405URAD-15W	24 (18-36)	$\pm 5$	$\pm 150$	$\pm 1500$	83	1000
ZY2412URAD-15W		$\pm 12$	$\pm 63$	$\pm 625$	85	470
ZY2415URAD-15W		$\pm 15$	$\pm 50$	$\pm 500$	86	150
ZY2424URAD-15W		$\pm 24$	$\pm 31$	$\pm 313$	84	100
ZY4815URAD-15W	48 (36-72)	$\pm 15$	$\pm 50$	$\pm 500$	87	680

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)	24VDC 输入系列	-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入系列	-0.7	--	100	
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
关断电压/开启电压	24VDC 输入系列	16(关)	--	17.8(开)	VDC
	48VDC 输入系列	31(关)	--	35.7(开)	
空载/满载输入电流	标称输入电压, 24VDC 输入系列	--	10/710	--	mA
	标称输入电压, 48VDC 输入系列	--	10/360	--	
CTRL 远程开/关控制	模块开启	Ctrl 悬空或 CTRL 接 TTL 高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
输入滤波器	--	$\pi$ 型滤波			

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, 平衡负载从 10%—100%变化	--	±0.5	±1	--
交叉调整率	主路 50%负载, 辅路负载从 10%—100%变化	--	±3	±5	
输出电压精度	负载从 10%—100%变化,平衡输出负载	--	±1	±3	
温度漂移系数	100%负载	--	--	±0.03	%/°C
输出纹波 <sup>(2)</sup>	20MHz 带宽	--	30	50	mVp-p
输出噪声 <sup>(2)</sup>	--	--	75	150	mVp-p
瞬态恢复时间	75%-50%-75%负载阶跃变化	--	300	500	μs
瞬态响应偏差	--	--	±3	±5	%
过流保护 <sup>(3)</sup>	--	120	--	180	%Io
输出短路保护	输入电压范围	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, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	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	--	1000	--	pF
开关频率	输入标称电压, 100%负载	300	320	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours
封装尺寸	--	50.80×25.40×12.70			mm
外壳材料	--	金属外壳			

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	--	-55	--	+125	
外壳温升	Ta=25°C	--	25	45	
存储湿度	无凝结	--	--	95	%
冷却方式	--	自然空冷			

EMC 特性			
EMI	传导骚扰	EN 55032, CLASS B(应用电路图 2-②)	
EMS	静电抗电强度	IEC/EN 61000-4-2 Contact±4KV / Air±8KV	
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV(应用电路图 2-①)	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s	
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5±2KV(应用电路图 2-①)	
			Perf. Criteria B
			Perf. Criteria B
			Perf. Criteria A
			perf. Criteria B

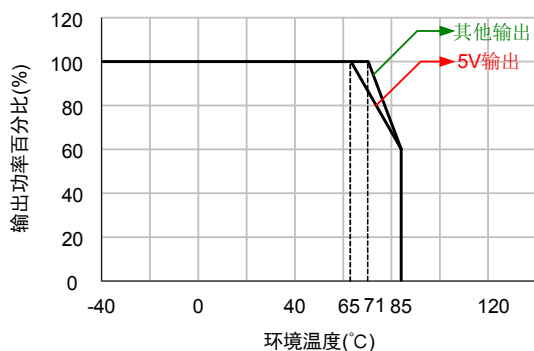
注：(1) 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。

(2) 输出纹波噪声采用平行线测试法。

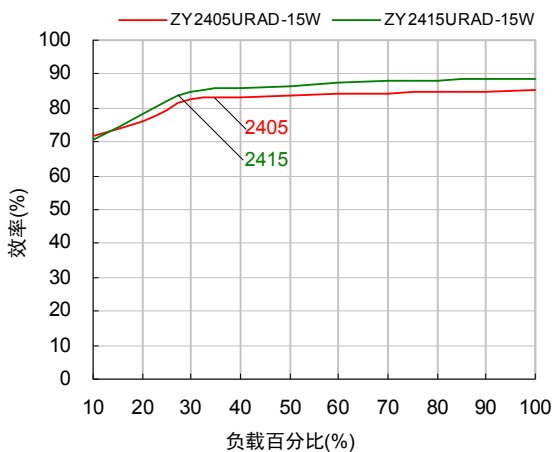
(3) 过流保护的方式为限功率型。

(4) 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电子负载模式下测得。

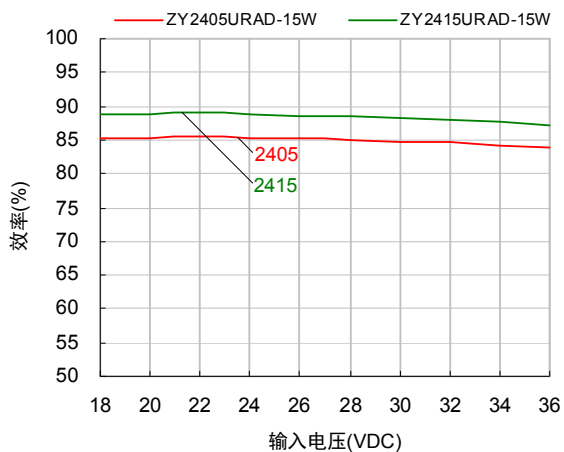
产品特性曲线



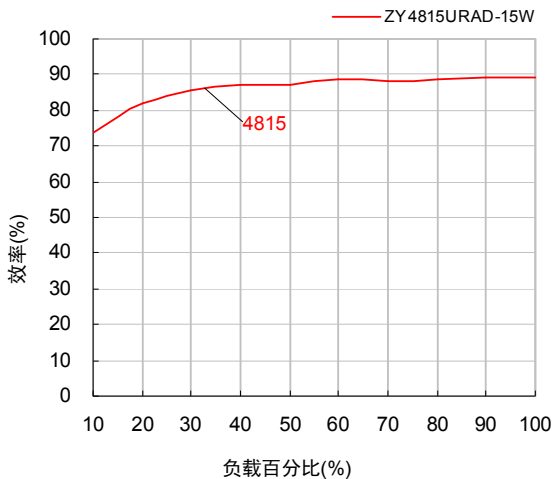
环境温度降额曲线图



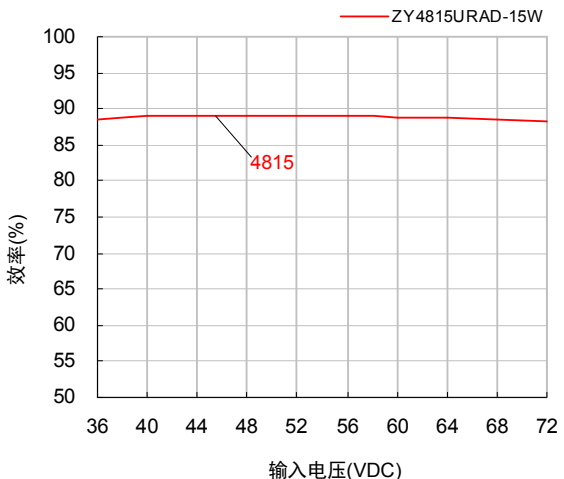
效率与负载关系曲线图 (标称电压输入)



效率与输入电压关系曲线图 (满载)



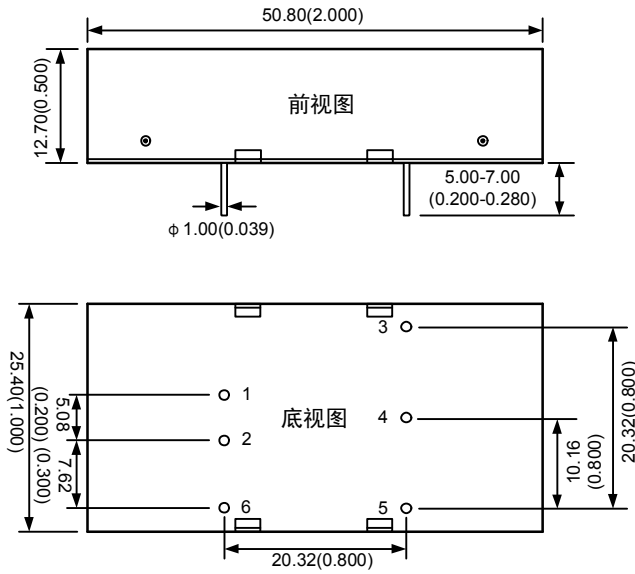
效率与负载关系曲线图 (标称电压输入)



效率与输入电压关系曲线图 (满载)

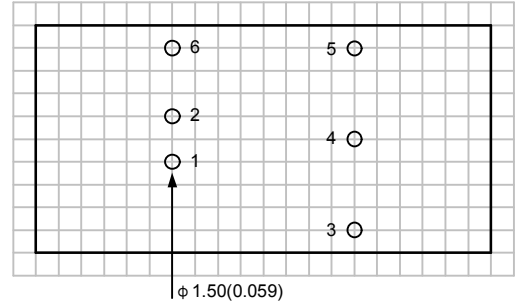
外观与包装尺寸

机械尺寸



注:  
尺寸单位: mm(inch)  
未标注之公差:  $\pm 0.25(\pm 0.010)$

建议PCB印刷板图



引脚功能描述

引脚	功能
1	Vin
2	GND
3	+Vo
4	0V
5	-Vo
6	Ctrl

包装说明

包装纸盒大小: L×W×H=269×254×127mm  
每个纸盒包装数量: 72PCS

电路设计与应用

1. 应用电路

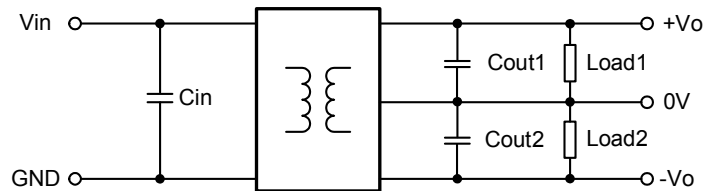


图 1 应用电路图

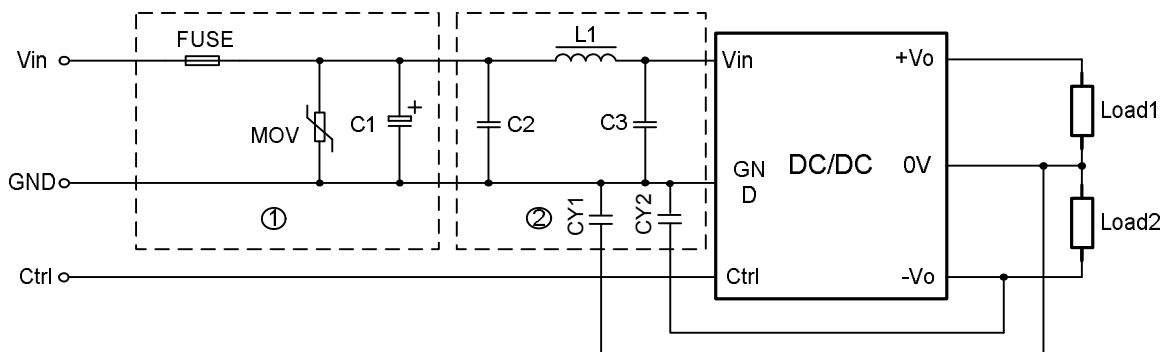


图 2 EMC 推荐应用电路

## 2. 应用电路参数

为进一步减小纹波，可在输入与输出外加滤波电容，选取请参考表 1 中的数值，选择电容依据 ESR 小于  $1\Omega$ （在频率为 100kHz），建议选用陶瓷或电解电容，不建议选用钽电容。输入及输出滤波电容值不能选择太大，否则可能会造成启动不良问题。推荐外接电容值，请参考表 1 中的数值。

表 1 推荐外接电容值

Vin(VDC)	Cin( $\mu$ F)	Vo(VDC)	Cout1/Cout2( $\mu$ F)
--	--	$\pm 5$	220
24	100	$\pm 12$	100
48	47	$\pm 15$	100
--	--	$\pm 24$	47

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: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	101KD14J
C1	680 $\mu$ F/100V
C2	6.8 $\mu$ F/100V
C3	6.8 $\mu$ F/100V
CY1	1nF/2KV
CY2	1nF/2KV
L1	SP53-680K ,68 $\mu$ H

## 3. 注意事项

(1) 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 10%到 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。

(2) 模块不支持输出直接并联。

(3) 最大容性负载均在输入电压范围，满负载条件下测试。

广州致远电子有限公司

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。