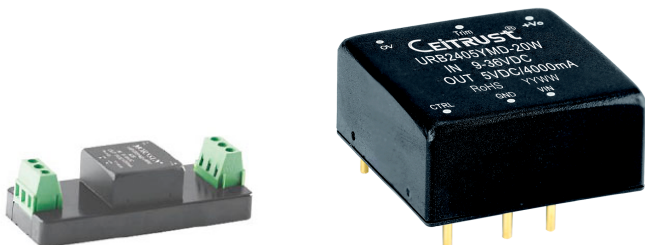


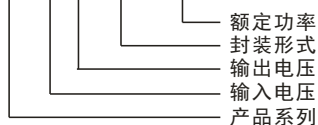
URB_YMD-20W 系列 20W, 超宽电压输入, 隔离稳压单路输出 DC-DC 模块电源



专利保护 RoHS

产品选型

URB2405YMD-20W



产品特点

- 超宽电压输入范围: 4:1
- 小体积, 20W, 1×1英寸
- 效率高达90%
- 隔离电压1500VDC
- 短路保护(自恢复)
- 过载保护
- 输入欠压保护
- 降额温度>65°C
- 金属屏蔽封装
- 裸机满足CISPR22/EN55022 CLASS A
- 高低温特性好, 满足工业级产品技术要求

应用范围

URB_YMD-20W 系列产品应用于数据传输设备、电池驱动设备、通讯设备、分布式电源系统、混合模/数系统、远程控制系統、工业机器人系统等要求超宽电压输入的场所。

产品型号一览表

产品型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)	输出电流(mA)		输入电流(mA)(typ.)		反射纹波电流(mA,typ.)	最大容性负载(μF)	效率(%, typ.)@满载
	标称值(范围值)	最大值		Max.	Min.	@满载	@空载			
URB2403YMD-20W	24 (9-36)	40	3.3	5000	250	800	80	20	10300	87
URB2405YMD-20W			5	4000	200	920	90		5400	90
URB2412YMD-20W			12	1667	84	935	40		1200	90
URB2415YMD-20W			15	1333	67	925	40		750	90
URB4803YMD-20W	48 (18-75)	80	3.3	5000	250	400	40		10300	88
URB4805YMD-20W			5	4000	200	460	45		5400	90
URB4812YMD-20W			12	1667	84	468	25		1200	90
URB4815YMD-20W			15	1333	67	460	25		750	90

注: 1.产品型号“W”后加“H”为带散热片封装, 如: URB2405YMD-20WH;
 2.产品型号后缀加“A2S”为接线式封装拓展, 后缀加“A4S”为导轨式封装拓展, 如: URB2405YMD-20WA2S;
 3.如应用于对散热有更高要求的场合, 可选用我司带散热片模块;

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	24VDC 输入	--	--	50	VDC
	48 VDC 输入	--	--	100	
启动电压	24VDC 输入	--	--	9	
	48 VDC 输入	--	--	18	
欠压关断	24VDC 输入	6	--	--	
	48 VDC 输入	15	--	--	
启动时间	标称输入和恒阻负载		10		ms
Ctrl*	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(2.5-12VDC)			
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流	--	1	--	mA

输入滤波器		π 型
注: * Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。		

输出特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出功率		0	--	20	W
输出电压精度	外部电路请参照推荐电路	--	±1	±3	%
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	从 10%到 100%的负载	--	±0.5	±1	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 2.5A/uS, 0.5mS	--	300	500	ms
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%
温度漂移系数	100%负载	--	±0.02	--	%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	70	120	mVp-p
输出电压调节 Trim		--	±10%	--	VDC
输出过压保护	3.3V 输出	--	3.9	--	
	5V 输出	--	6.2	--	
	12V 输出	--	15	--	
	15V 输出	--	18	--	
过流保护	输入电压范围	110	--	180	%
输出短路保护		可持续, 自恢复			

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

一般特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1500	--	--	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	--	nF
开关频率		--	300	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25□	1000	--	--	K hours
外壳材料		铝合金			
重量	卧式封装 (不带散热片)	--	15	--	g
	卧式封装 (带散热片)	--	20	--	
	A2S 接线式封装	--	35	--	
	A4S 导轨式封装	--	54	--	

EMC 特性		
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS A(裸机) / CLASS B (推荐电路见图 1-□)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022 CLASS A(裸机) / CLASS B (推荐电路见图 1-□)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV perf. Criteria B (推荐电路见图 1-□)
EMS	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±2KV perf. Criteria B (推荐电路见图 1-□)
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%-70% perf. Criteria B

环境特性					
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
存储湿度	无凝结	5	--	95	%
工作温度	见温度降额曲线	-40	--	60	°C
存储温度		-55	--	125	

工作时外壳最大温度	工作温度曲线范围内（无风环境）	--	--	105
	25°C环境温度下、额定输入满载输出（无风环境）	--	58	--
	60°C环境温度下、额定输入满载输出（无风环境）	--	93	--
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒	--	--	300
冷却方式	自然空冷			
振动	10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z			

EMC 推荐电路

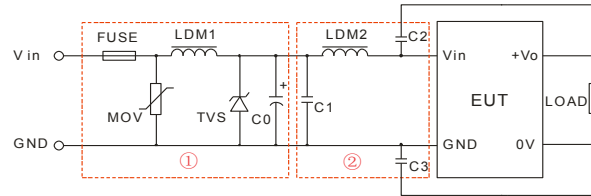


图 1

参数说明:

型号	Vin:24 V	Vin:48 V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	10D560	10D101
LDM1	56μH	
TVS	SMCJ48A	SMCJ90A
C0	120μF/50V	120μF/100V
C1	1μF/50V	1μF /100V
LDM2	4.7μH	
C2、C3	1nF/2KV	

注：图 1 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

EMC 推荐电路 PCB 布板图

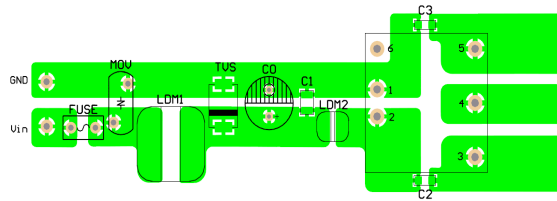
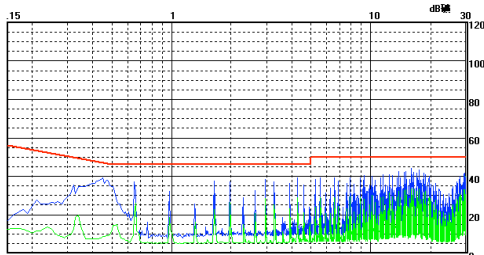
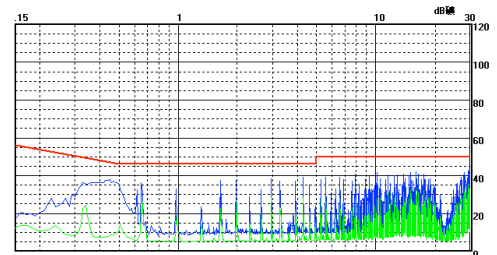


图 2

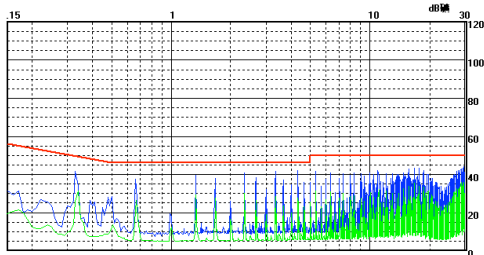
EMC 测试波形(CLASS B 应用电路)



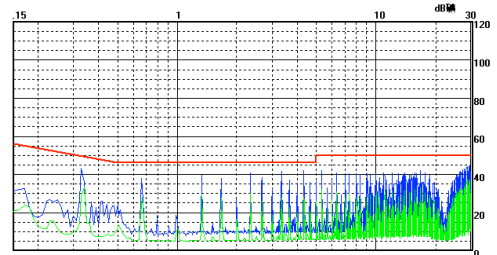
URB2405YMD-20W 传导测试效果图（正线）



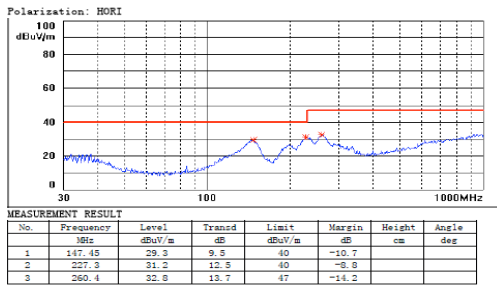
URB2405YMD-20W 传导测试效果图（负线）



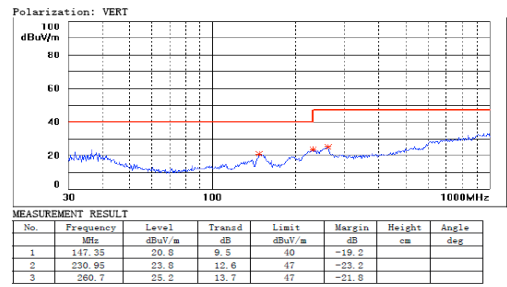
URB4815YMD-20W 传导测试效果图（正线）



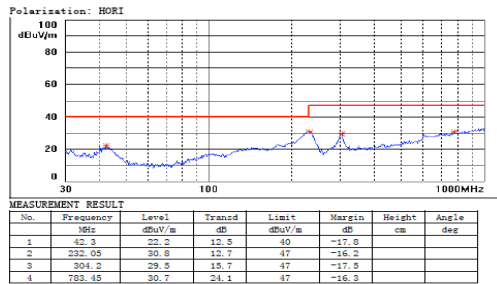
URB4815YMD-20W 传导测试效果图（负线）



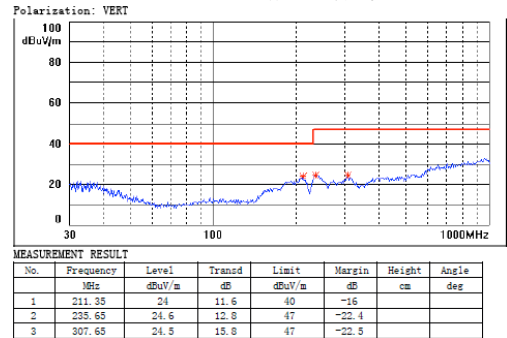
URB2405YMD-20W 辐射测试效果图 (水平)



URB2405YMD-20W 辐射测试效果图 (垂直)



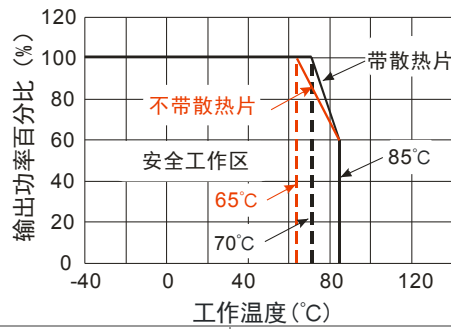
URB4815YMD-20W 辐射测试效果图 (水平)



URB4815YMD-20W 辐射测试效果图 (垂直)

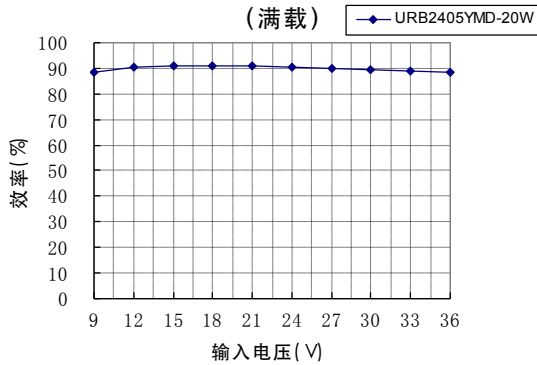
产品特性曲线

温度降额曲线图



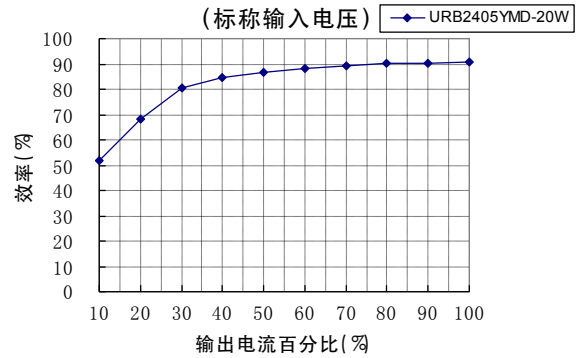
效率VS输入电压曲线图

(满载)



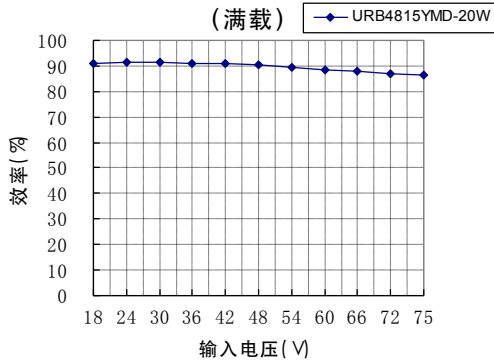
效率VS输出负载曲线图

(标称输入电压)



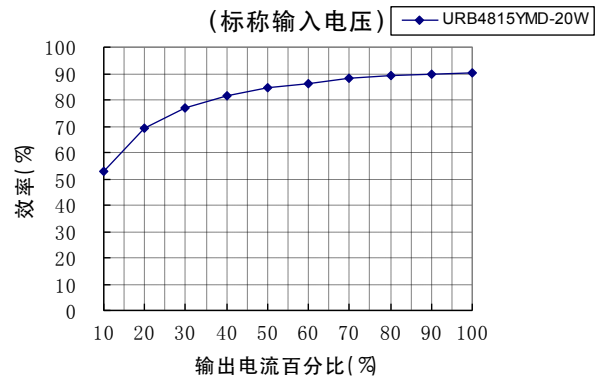
效率VS输入电压曲线图

(满载)



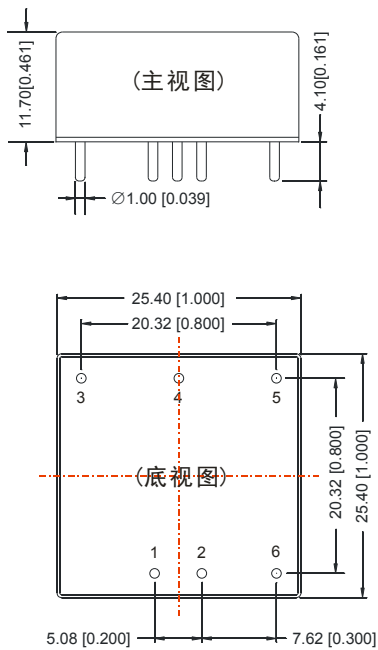
效率VS输出负载曲线图

(标称输入电压)



外观尺寸、建议印刷版图及包装信息

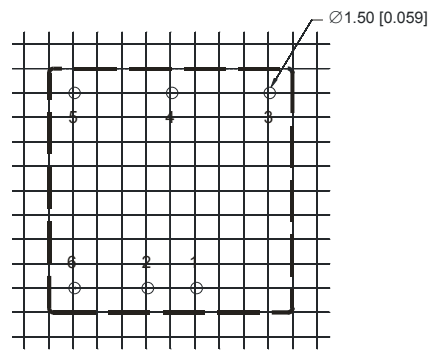
外观尺寸



引脚方式	
引脚	功能
1	Vin
2	GND
3	+Vo
4	Trim
5	0V
6	Ctrl

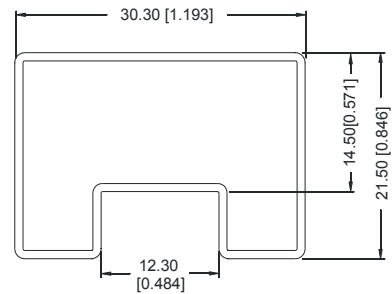
注：
 尺寸单位: mm[inch]
 端子直径公差: $\pm 0.10\text{mm}[\pm 0.004\text{inch}]$
 端子高度公差: $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$
 未标注公差: $\pm 0.30\text{mm}[\pm 0.012\text{inch}]$

建议印刷版图



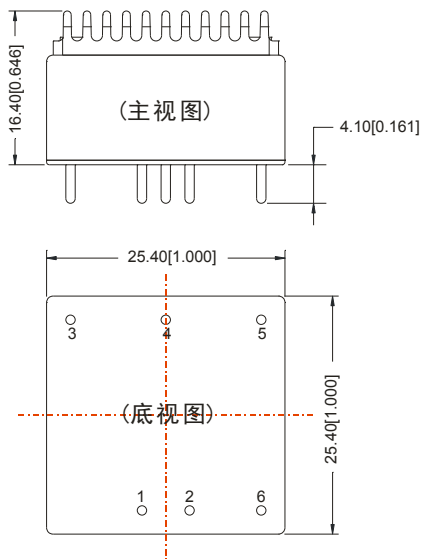
注: 栅格距离为 2.54*2.54mm.

包装管尺寸 (不带散热片)



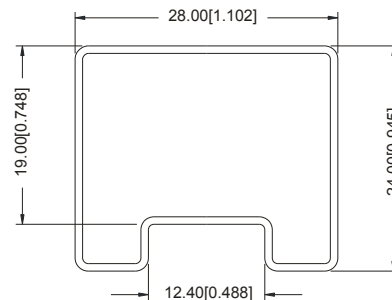
注：
 尺寸单位: mm[inch]
 未标注公差: $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$
 L=530mm[20.866inch] 包装数量: 19pcs
 L=220mm[8.661inch] 包装数量: 7pcs
 短管内箱规格: 255*170*80 mm;
 短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270 mm;
 长管内箱规格: 580*200*100 mm;
 长管外箱规格 (装2个内箱): 600*215*220 mm;
 长管外箱规格 (装3个内箱): 600*215*325 mm.

带散热片产品尺寸



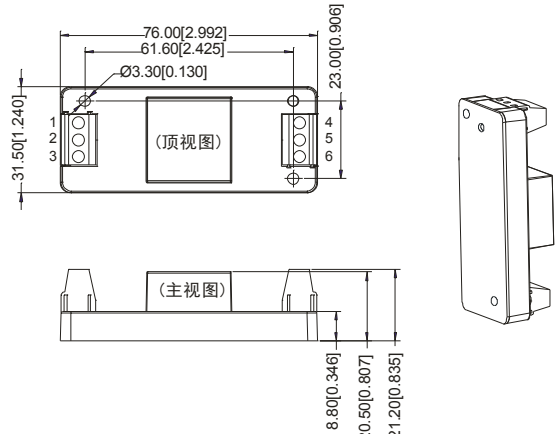
注：
 尺寸单位: mm[inch]
 未标注公差: $\pm 0.30\text{mm}[\pm 0.012\text{inch}]$
 如选用带散热片产品, 请确保有足够的空间

包装管尺寸 (带散热片)



注：
 尺寸单位: mm[inch]
 未标注公差: $\pm 0.50\text{mm}[\pm 0.020\text{inch}]$
 L=530mm[20.866inch] 包装数量: 19pcs
 L=220mm[8.661inch] 包装数量: 7pcs
 短管内箱规格: 255*170*80 mm;
 短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270 mm;
 长管内箱规格: 580*200*100 mm;
 长管外箱规格 (装2个内箱): 600*215*220 mm;
 长管外箱规格 (装3个内箱): 600*215*325 mm.

URB_YMD-20WA2S 接线式封装



注：尺寸单位：mm[inch]
公差：±0.5mm[±0.02inch]

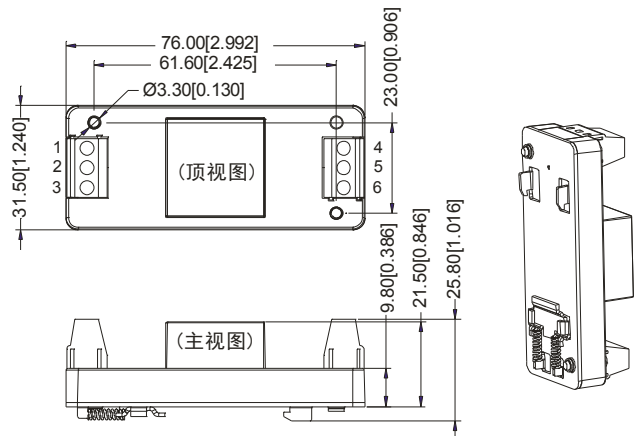
引脚功能：

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

URB_YMD-20WA4S 导轨式封装

引脚功能：

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



注：尺寸单位：mm[inch]
公差：±0.5mm[±0.02inch]

包装示意图

A2S 接线式/A4S 导轨式封装



内箱尺寸规格：L*W*H=365*350*105mm

包装数量：48 PCS

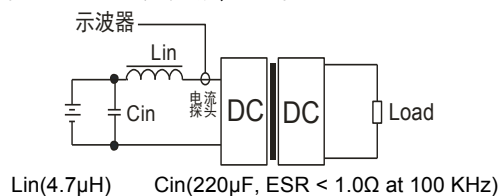
外箱尺寸规格：L*W*H=390*360*245mm

包装数量：96 PCS

测试方法

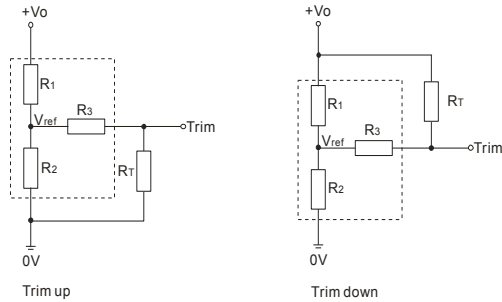
输入反射纹波电流：

输入反射纹波电流测量需要在前端接入电感和电容元件来匹配源端阻抗，如下图：



Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算

Trim 的使用电路（虚线框为产品内部）



Trim 电阻的计算公式

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

注：Trim 不用时悬空；R1、R2、R3、V_{ref}的取值参照表 1，R_T为 Trim 电阻，a 为自定义参数，无实际含义，Vo'为实际需要的上调或下调电压。

表 1

Vo	3.3(VDC)	5(VDC)	12(VDC)	15(VDC)
电阻				
R1(KΩ)	20	15	TBD	15
R2(KΩ)	12	15	TBD	3
R3(KΩ)	15	15	TBD	20
Vref(V)	1.24	2.5	2.5	2.5

设计与应用参考

推荐电路

该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，均按照此电路（如图 3）进行测试，该产品必须加负载后才能测试。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将外接电容值适当加大或选用串联等效阻抗值小的电容器。但应选用合适的滤波电容值。若电容太大，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，但容值不能大于该产品的最大容性负载(详见表 2)。

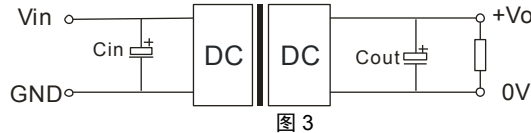


图 3

外接电容推荐值 (表 2)

电容取值 输出电压	Cout(μF)	Cin(μF)
3.3V/5V	470	100
12V/15V	220	
24V	100	

□ 此产品不能并联使用，不支持热插拔

注：

1. 最小负载不要小于 5%，否则输出纹波可能会迅速增大，若产品工作于最小要求负载以下，不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标，产品的可靠性不会受到影响；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 本文数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载时测得；
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
6. 我司可提供产品定制；
7. 产品规格变更恕不另行通知。

广州斯楚信息技术有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城崖鹰石路佳德科技园 C 栋 3 楼

电话：020-82312776

传真：020-82311167

网址：[Http://www.ceitrust.com](http://www.ceitrust.com)