

15W&20W, 超宽电压输入, 隔离稳压
正负双路/单路输出 DC/DC 模块电源

产品特点

- | 宽输入电压范围 (4:1)
- | 效率高达 90%
- | 隔离电压 1500VDC
- | 输出过压、过流、短路保护
- | 工作温度: -40°C ~ +85°C
- | 金属六面屏蔽封装
- | 国际标准引脚方式
- | 裸机满足 CISPR22/EN55022 CLASS A
- | A2S (接线式) 和 A4S (35mm 导轨式) 产品型号具有输入防反接功能
- | 通过 UL60950 和 EN60950 认证



专利保护 RoHS

URA(B)_LD-15WR2 & URA(B)_LD-20WR2 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、远程控制系统、工业机器人系统等要求宽电压输入场合。

选型表

认证	产品型号①	输入电压(VDC)		输出		效率③(%Typ.) @满载	最大容性负载④ (μF)
		标称值 (范围值)	最大值②	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
CE	URA2405LD-15WR2	24 (9-36)	40	±5	±1500/±75	86	4800
	URA2412LD-15WR2			±12	±625/±32	88	800
	URA2415LD-15WR2			±15	±500/±25	88	500
	URB2403LD-15WR2			3.3	4000/200	87	10200
	URB2405LD-15WR2			5	3000/150	90	4020
	URB2412LD-15WR2			12	1250/63	89	1035
	URB2415LD-15WR2			15	1000/50	89	705
	URB2424LD-15WR2			24	625/31	90	470
	UL/CE			URA4805LD-15WR2	48 (18-75)	80	±5
URA4812LD-15WR2		±12	±625/±32	88			800
URA4815LD-15WR2		±15	±500/±25	89			500
URB4803LD-15WR2		3.3	4000/200	87			10200
URB4805LD-15WR2		5	3000/150	89			4020
CE	URA2405LD-20WR2	24 (9-36)	40	±5	±2000/±100	86	4800
	URA2412LD-20WR2			±12	±834/±42	88	800
	URA2415LD-20WR2			±15	±667/±33	88	625
	URB2403LD-20WR2			3.3	5000/250	86	18700
	URB2405LD-20WR2			5	4000/200	90	9600

选型表

认证	产品型号①	输入电压(VDC)		输出		效率③(%Typ.) @满载	最大容性负载④ (μF)
		标称值 (范围值)	最大值②	输出电压 (VDC)	输出电流(mA) (Max./Min.)		
CE	URB2409LD-20WR2	24 (9-36)	40	9	2222/111	88	4700
	URB2412LD-20WR2			12	1667/84	89	1600
	URB2415LD-20WR2			15	1333/67	90	1000
	URB2424LD-20WR2			24	834/42	90	500
	URA4805LD-20WR2	48 (18-75)	80	±5	±2000/±100	86	4800
	URA4812LD-20WR2			±12	±834/±42	88	800
	URA4815LD-20WR2			±15	±667/±33	89	625
UL/CE	URB4803LD-20WR2	48 (18-75)	80	3.3	5000/250	86	18700
	URB4805LD-20WR2			5	4000/200	90	9600
	URB4812LD-20WR2			12	1667/84	89	1600
	URB4815LD-20WR2			15	1333/67	90	1000
	URB4824LD-20WR2			24	834/42	90	500

注:

①产品型号后缀加“H”为带散热片封装, 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: URB2405LD-15WHR2A2S 表示带散热片的接线式封装, URB2405LD-15WR2A4S 表示不带散热片的导轨式封装; 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;

②输入电压不能超过此值, 否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;

③因有输入反接保护, 所以 A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号的效率值比上述效率值低 2%;

④正负输出两路容性负载一样。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电流 (满载/空载)	15W	24VDC 输入	3.3VDC、5VDC 输出	--	695/45	--	mA
			其它电压	--	703/15	--	
		48VDC 输入	3.3VDC、5VDC 输出	--	351/35	--	
			其它电压	--	347/10	--	
	20W	24VDC 输入	3.3VDC、5VDC 输出	--	916/60	--	
			其它电压	--	937/15	--	
		48VDC 输入	3.3VDC、5VDC 输出	--	463/35	--	
			其它电压	--	463/10	--	
反射纹波电流	24VDC/48VDC 输入		--	30	--		
输入冲击电压(1sec. max.)	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC	
	48VDC 输入		-0.7	--	100		
输入滤波器	Pi 型						
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	

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
正输出电压精度					
负输出电压精度		--	±1	±3	%
输出电压平衡度	双路输出, 平衡负载	--	±0.5	±1	

线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	
负载调节率	从 5%到 100%的负载	--	±0.5	±1	%
交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%到 100%带载	--	--	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	300	500	µs
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	±0.02	--	%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	70	100	mVp-p
输出电压可调(Trim)		--	±10%Vo	--	VDC
输出过压保护	3.3VDC 输出	--	3.9	--	VDC
	5VDC 输出	--	6.2	--	
	9VDC 输出	--	10.8	--	
	12VDC 输出	--	15	--	
	15VDC 输出	--	18	--	
	24VDC 输出	--	30	--	
输出过流保护	输入电压范围	--	160	--	%
输出短路保护		打嗝式, 可持续, 自恢复			

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性

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	24VDC 输出	--	2000	--	pF
		其他型号	--	1000	--	
工作温度	见图 1	-40	--	85	°C	
存储温度		-55	--	125		
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
工作时外壳最大允许温度	工作温度曲线范围内	--	--	105	°C	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300		
振动		10-55Hz, 10G, 30 Min. along X, Y and Z				
开关频率	PWM 模式	--	300	--	KHz	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K hours	

物理特性

外壳材料			铝合金
大小尺寸	不带散热片	卧式封装	50.80*25.40*11.80mm
		A2S 接线式封装	76.00*31.50*21.20 mm
		A4S 导轨式封装	76.00*31.50*25.80 mm
	带散热片	卧式封装	50.80*25.40*16.30mm
		A2S 接线式封装	76.00*31.50*25.10 mm
		A4S 导轨式封装	76.00*31.50*29.70 mm
重量	不带散热片	卧式封装/ A2S 接线式封装/ A4S 导轨式封装	28.00g/50.00g/70.00g(Typ.)
	带散热片	卧式封装/ A2S 接线式封装/ A4S 导轨式封装	36.00g/58.00g/78.00g(Typ.)
冷却方式	自然空冷		

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 4\text{KV}$ 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	$\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	$\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	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

产品特性曲线

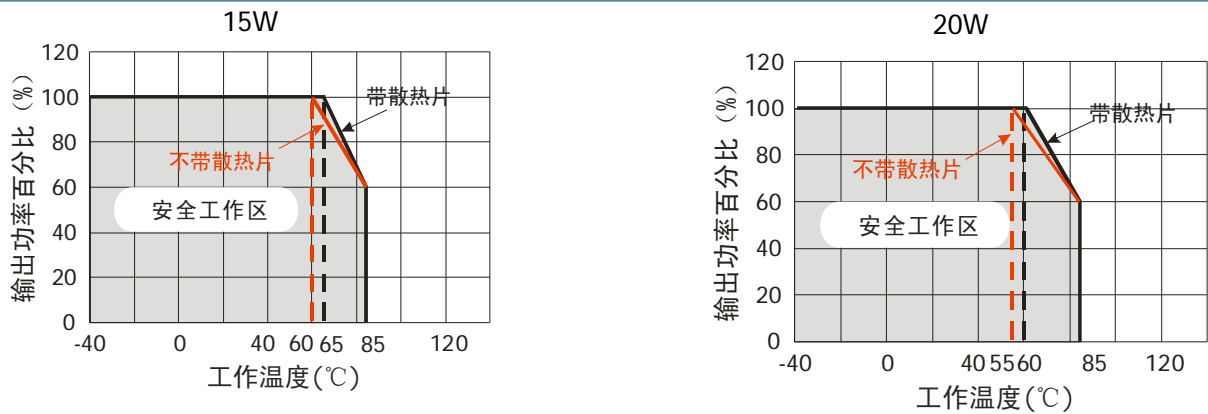
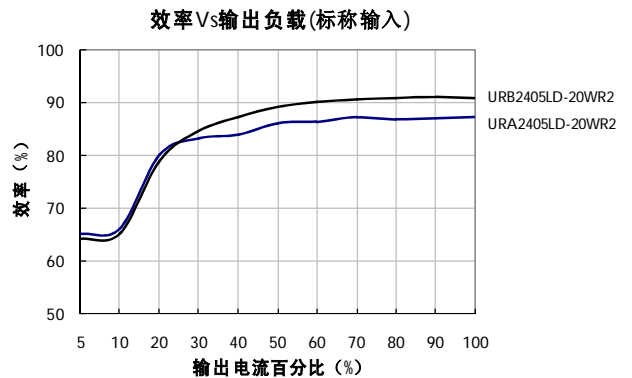
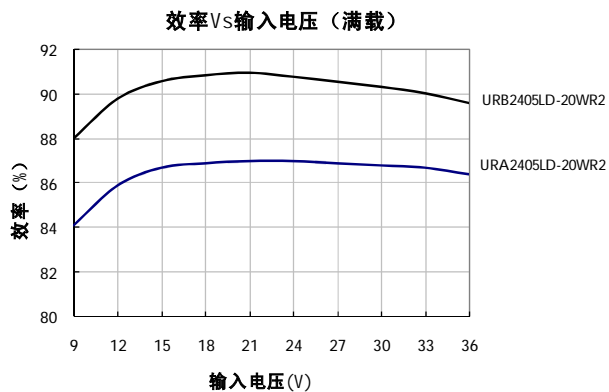
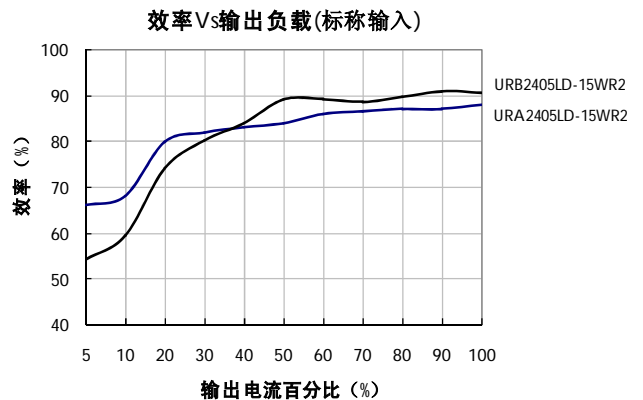
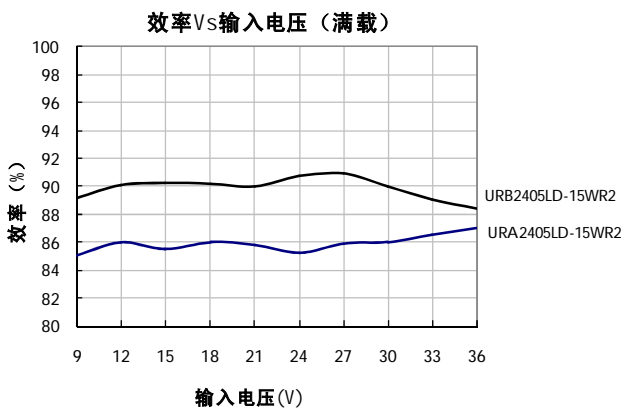


图 1



设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。

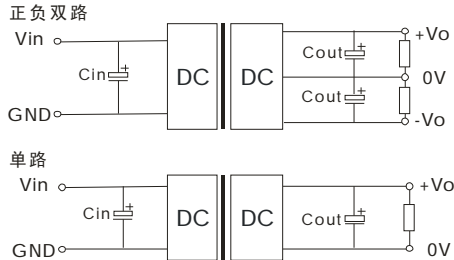


图 2

	Vout(VDC)	Cin(μF)	Cout(μF)
双路	±5	100	220
	±12/±15		100
单路	3.3/5	100	470
	9/12/15		220
	24		100

2. EMC 解决方案—推荐电路

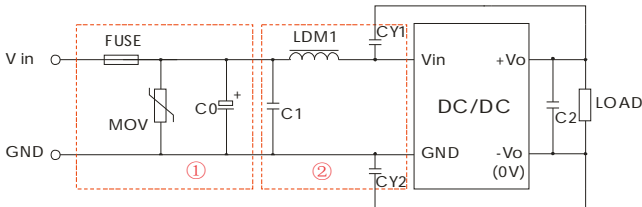


图 3

参数说明：

型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	14D560K	14D101K
C0	330μF/50V	330μF/100V
C1	1μF/50V	1μF/100V
C2	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	4.7μH	
CY1、CY2	1nF/2KV	

注：图 3 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 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

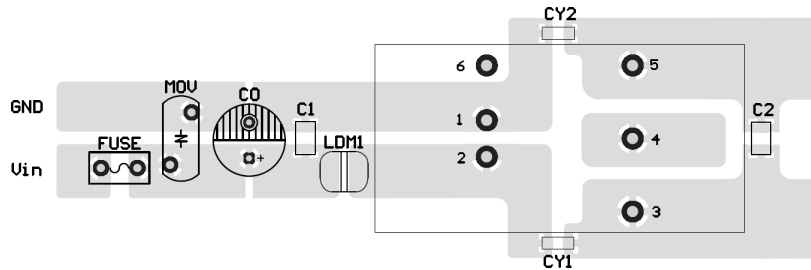
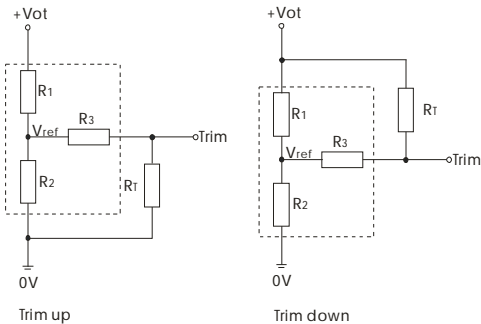


图 4

注：输入输出隔离电容之间（CY1/CY2）焊盘最小距离要保证≥2mm。

1. 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：

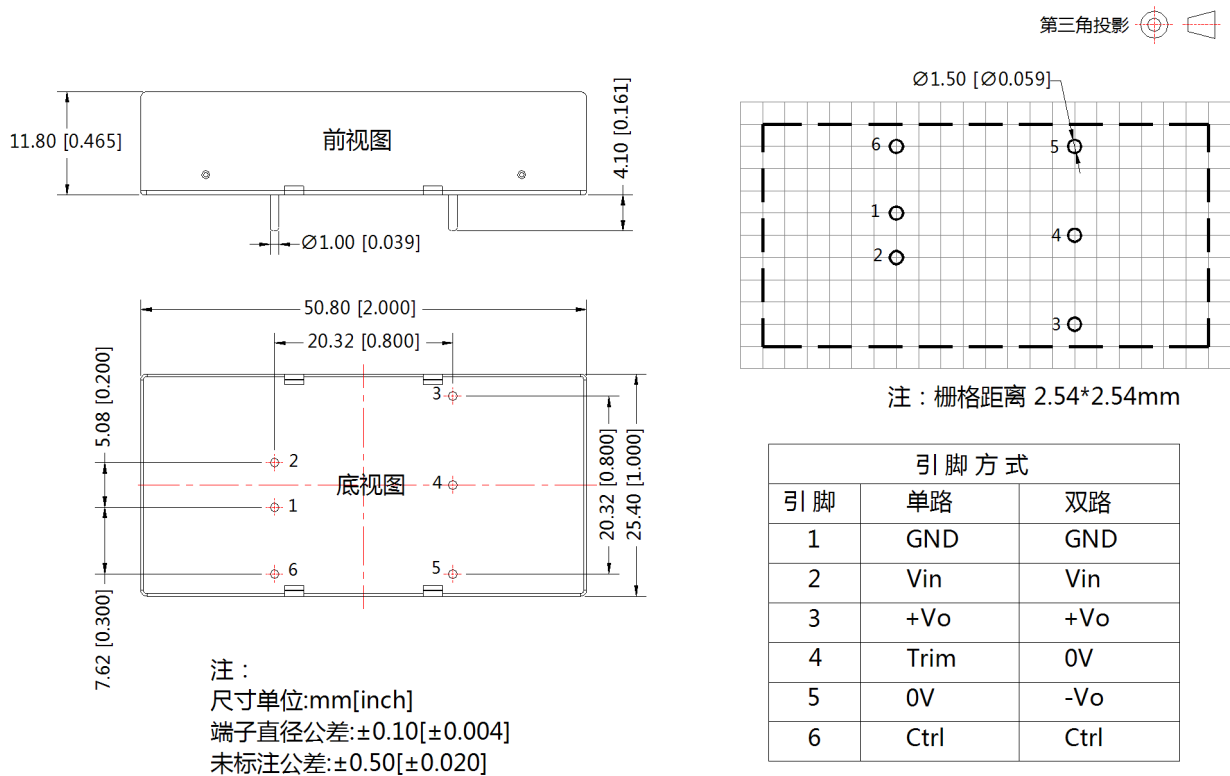
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

注：Trim 不用时悬空；R_T 为 Trim 电阻，a 为自定义参数，无实际含义。

Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	4.801	2.863	15	1.24
5	2.883	2.864	10	2.5
9	7.500	2.864	15	2.5
12	10.971	2.864	17.8	2.5
15	14.497	2.864	17.8	2.5
24	24.872	2.863	20	2.5

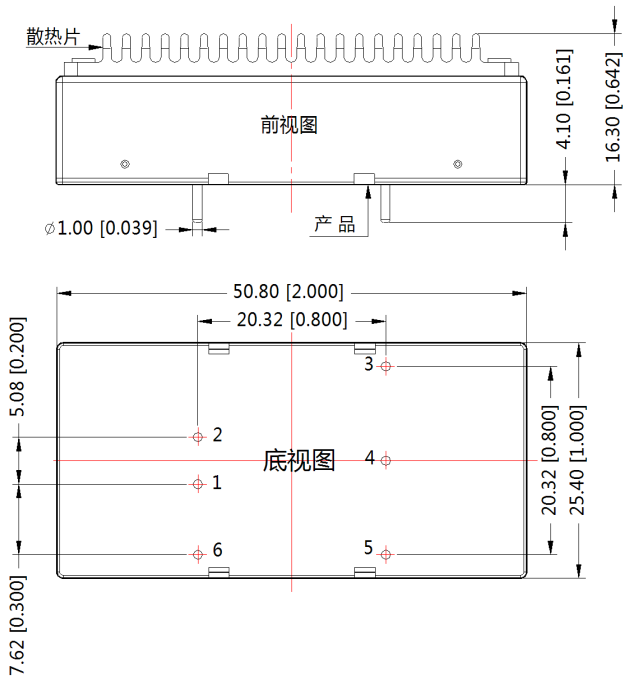
3. 产品不支持输出并联升功率或热插拔使用
4. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

卧式封装外观尺寸、建议印刷版图 (不带散热片)



卧式封装外观尺寸（带散热片）

第三角投影

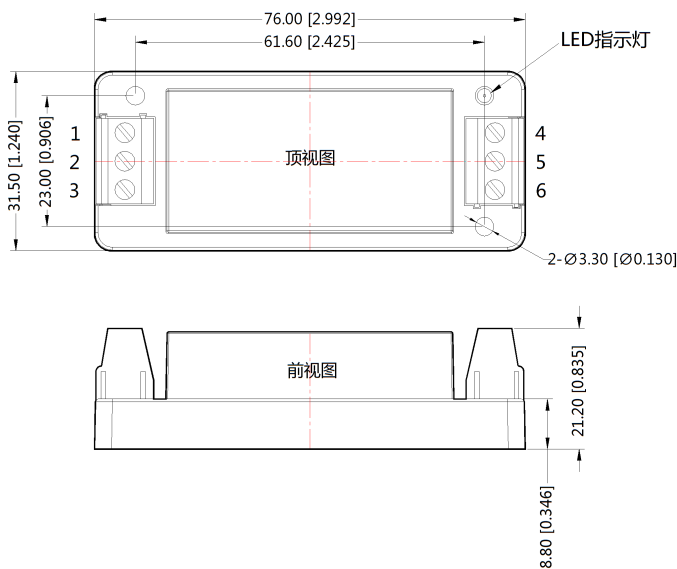


引脚方式		
引脚	单路	双路
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	Trim	0V
5	0V	-Vo
6	Ctrl	Ctrl

注：
 尺寸单位:mm[inch]
 未标注公差: ± 0.50 [± 0.020]
 如选用散热片, 请确定有足够的空间, 具体尺寸如图所示

A2S 接线式封装外观尺寸（不带散热片）

第三角投影

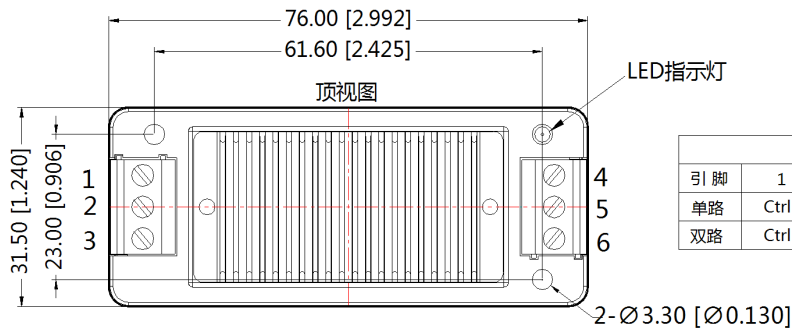


引脚方式						
引脚	1	2	3	4	5	6
双路	Ctrl	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo
单路	Ctrl	GND	Vin	0V	Trim	+Vo

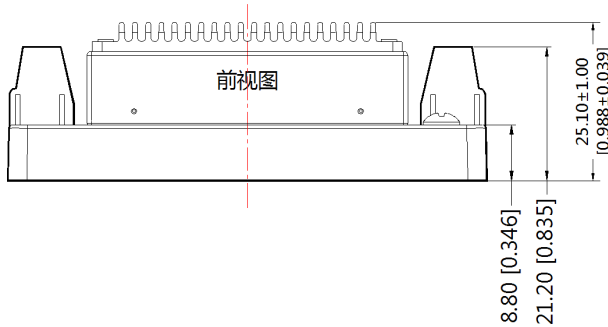
注：
 尺寸单位:mm[inch]
 接线线径: 24~12 AWG
 未标注公差: ± 0.50 [± 0.020]

A2S 接线式封装外观尺寸（带散热片）

第三角投影



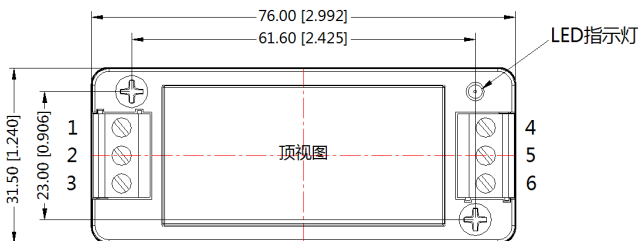
引脚方式						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路	Ctrl	GND	Vin	0V	Trim	+Vo
双路	Ctrl	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo



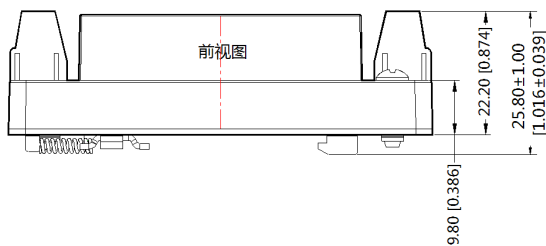
注：
 尺寸单位:mm[inch]
 接线线径:24~12 AWG
 未标注之公差:±0.50[±0.020]

A4S 导轨式封装外观尺寸（不带散热片）

第三角投影




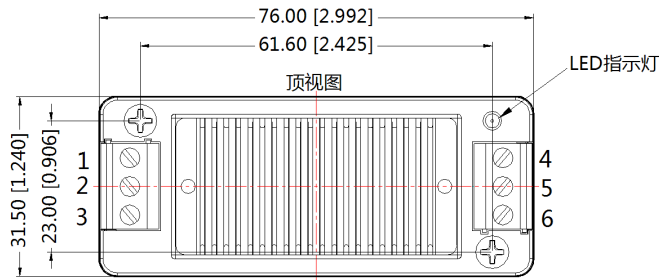
引脚方式						
引脚	1	2	3	4	5	6
双路	Ctrl	GND	Vin	-Vo	0V	+Vo
单路	Ctrl	GND	Vin	0V	Trim	+Vo



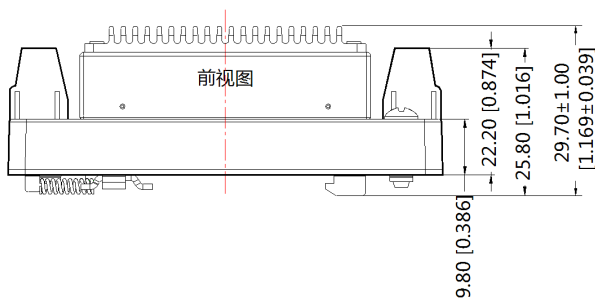
注：
 尺寸单位:mm[inch]
 接线线径：24~12 AWG
 未标注公差：±0.50[±0.020]

A4S 导轨式封装外观尺寸（带散热片）

第三角投影 



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



注：
尺寸单位:mm[inch]
接线线径:24~12 AWG
未标注之公差:±0.50[±0.020]

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式封装包装编号: 58200035(不带散热片)、58200051 (带散热片), A2S/A4S 包装包编号: 58220022;
2. 建议在 5%以上负载使用, 如果低于 5%负载, 则产品的纹波指标可能超出规格, 但是不影响产品的可靠性;
3. 建议双路输出模块负载不平衡度: $\leq \pm 5\%$, 如果超出 $\pm 5\%$, 不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标, 具体情况可直接与我司技术人员联系;
4. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
5. 本文数据除特殊说明外, 都是在 $T_a=25^\circ\text{C}$, 湿度 $< 75\%$, 输入标称电压和输出额定负载时测得;
6. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
7. 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;
8. 我司可提供产品定制;
9. 产品规格变更恕不另行通知。

广州金升阳科技有限公司

地址: 广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号
电话: 400-1080-300 传真: 86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn