

DC/DC 模块电源

URA_YMD-10WR3 & URB_YMD-10WR3 系列

MORNSUN®

10W, 超宽电压输入, 隔离稳压正负双路/单路输出
DIP 封装, DC-DC 模块电源

产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.12W
- 隔离电压 1500VDC
- 输入欠压, 输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围: -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- A2S (接线式) 和 A4S (TS35 导轨式) 产品型号具有输入防反接功能
- 符合 EN50155 认证标准
- 国际标准引脚方式



专利保护



UL60950-1

EN62368-1

BS EN62368-1

IEC60950-1

URA_YMD-10WR3 & URB_YMD-10WR3 系列产品输出功率为 10W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度: -40°C to $+85^{\circ}\text{C}$, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护功能, 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A, A2S 和 A4S 封装拓展系列具有输入防反接保护, 广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。

选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压(VDC)		输出		满载效率 ^④ (%) Min./Typ.	最大容性负载 ^⑤ (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
UL/EN/BS EN/IEC	*URA2405YMD-10WR3	24 (9-36)	40	± 5	$\pm 1000/0$	81/83	1000
	URA2409YMD-10WR3			± 9	$\pm 555/0$	84/86	680
	*URA2412YMD-10WR3			± 12	$\pm 416/0$	85/87	470
	URA2415YMD-10WR3			± 15	$\pm 333/0$	85/87	330
	*URA2424YMD-10WR3			± 24	$\pm 208/0$	85/87	100
	URB2403YMD-10WR3			3.3	2400/0	75/77	2200
	URB2405YMD-10WR3			5	2000/0	80/82	2200
	URB2409YMD-10WR3			9	1111/0	83/85	680
	URB2412YMD-10WR3			12	833/0	84/86	470
	URB2415YMD-10WR3			15	667/0	84/86	330
	URB2424YMD-10WR3			24	416/0	86/88	100
	*URA4805YMD-10WR3			48 (18-75)	80	± 5	$\pm 1000/0$
	*URA4812YMD-10WR3	± 12	$\pm 416/0$			85/87	470
	*URA4815YMD-10WR3	± 15	$\pm 333/0$			85/87	330
	*URA4824YMD-10WR3	± 24	$\pm 208/0$			85/87	100
	*URB4803YMD-10WR3	3.3	2400/0			77/79	2200
	*URB4805YMD-10WR3	5	2000/0			81/83	2200
	*URB4812YMD-10WR3	12	833/0	85/87	470		
*URB4815YMD-10WR3	15	667/0	85/87	330			
*URB4824YMD-10WR3	24	416/0	86/88	100			

MORNSUN®

广州金升阳科技有限公司
MORNSUN Guangzhou Science & Technology Co., Ltd.

- 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;
 - ② A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因具有输入反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高 1VDC;
 - ③ 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;
 - ④ 上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得; A2S(接线式)和 A4S(导轨式)产品型号因有输入反接保护, 效率最小值大于 Min.-2 为合格;
 - ⑤ 正负输出两路容性负载一样;
 - ⑥ 带“*”产品需在输入端外加电容, 传导才能满足 CISPR32/EN55032 CLASS A.

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电流 (满载/空载)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	429/5	440/12	mA
		其它	--	502/5	521/12	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	190/4	215/8	
		其它	--	251/4	258/8	
反射纹波电流	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	40	--		
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	30	--		
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列	-0.7	--	50		
	48VDC 标称输入系列	-0.7	--	100		
启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	9	VDC	
	48VDC 标称输入系列	--	--	18		
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列	5.5	6.5	--		
	48VDC 标称输入系列	12	15.5	--		
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--	ms	
输入滤波类型		Pi 型				
热插拔		不支持				
遥控脚 (Ctrl) *	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)				
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)				
	关断时输入电流	--	6	10	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
输出电压精度 ^①	0% -100%负载	--	±1	±3	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	Vo1	±0.2	±0.5	
		Vo2	±0.5	±1	
负载调节率 ^②	5% -100%的负载	Vo1	±0.5	±1	
		Vo2	±0.5	±1.5	
交叉调节率	双路输出, Vo1: 50%带载, Vo2: 10% -100%带载	--	--	±5	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	μs
瞬态响应偏差		--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
纹波&噪声 ^③	20MHz 带宽, 5% -100%负载	--	40	80	mVp-p
过压保护	输入电压范围	110	--	160	%Vo
过流保护		110	140	190	%Io
短路保护		可持续, 自恢复			

- 注:
- ① 输出电压为±5VDC、±9VDC 的产品型号, 在 0% -5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±5%;
 - ② 按 0% -100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;
 - ③ 0% -5%的负载纹波&噪声小于等于 5%Vo; 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 (宽压) 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
隔离电压	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	--	pF
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
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C
振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级			
开关频率*	PWM 模式	--	350	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours

注: *本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50% 以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

外壳材料	铝合金				
大小尺寸	卧式封装 (不带散热片)	25.40 x 25.40 x 11.70 mm			
	卧式封装 (带散热片)	25.40 x 25.40 x 16.20 mm			
	A2S 接线式封装	76.00 x 31.50 x 21.20 mm			
	A4S 导轨式封装	76.00 x 31.50 x 25.80 mm			
重量	不带散热片	卧式封装/A2S 接线式封装/A4S 导轨式封装	12.5g/36.0g/56.0g (Typ.)		
	带散热片	卧式封装	17g		
冷却方式	自然空冷				

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)			
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 (推荐电路见图 3-①)		perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2kV (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

EMC 特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz	99dBuV (推荐电路见图 3-②)	
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz	93dBuV (推荐电路见图 3-②)	
EMI	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz	40dBuV/m at 10m (推荐电路见图 3-②)	
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz	47dBuV/m at 10m (推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	EN50121-3-2	Contact ±6kV/Air ±8kV		perf. Criteria A
	辐射抗扰度	EN50121-3-2	20V/m		perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2	±2kV 5/50ns 5kHz (推荐电路见图 3-①)		perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2	line to line ± 1kV (42Ω, 0.5μF) (推荐电路见图 3-①)		perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2	0.15MHz-80MHz	10 Vr.m.s	

产品特性曲线

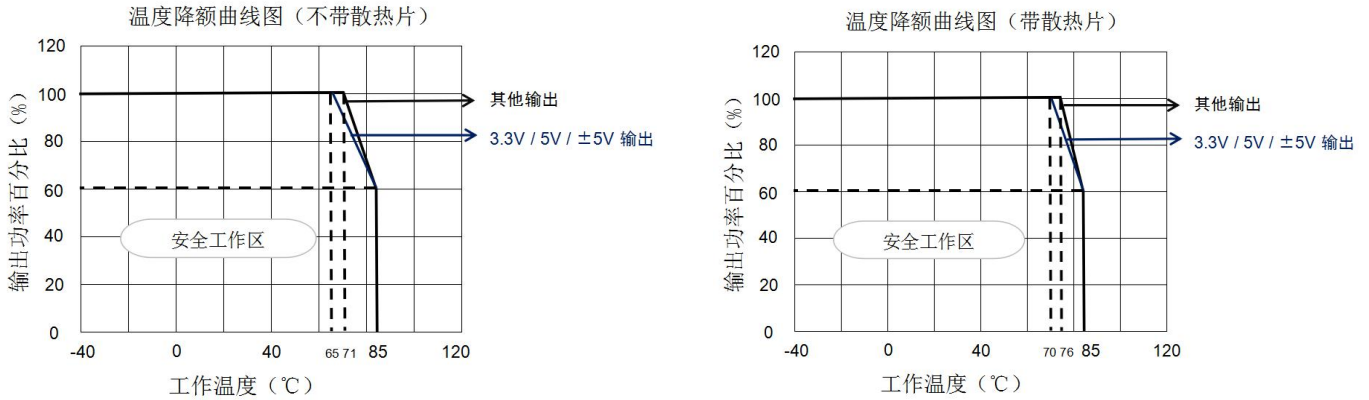
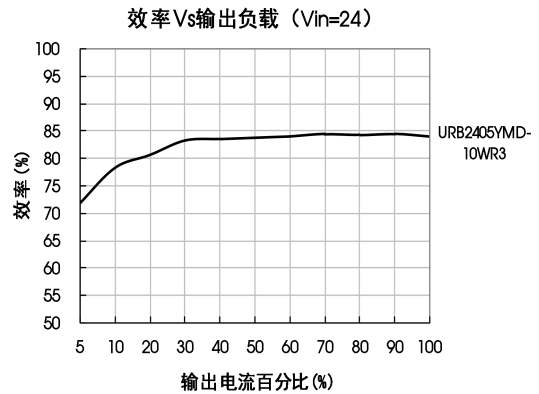
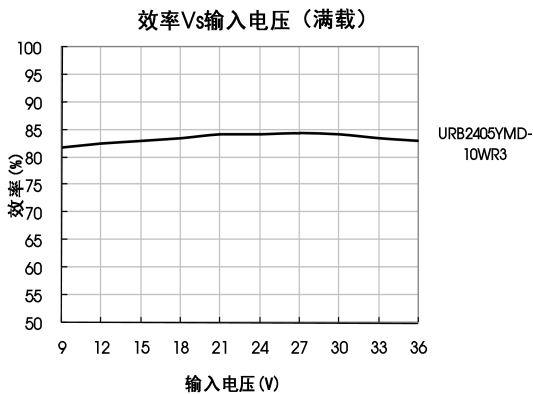
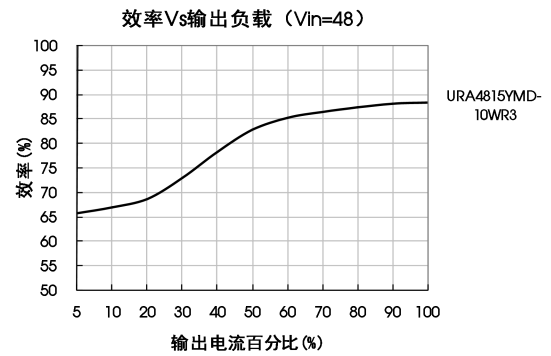
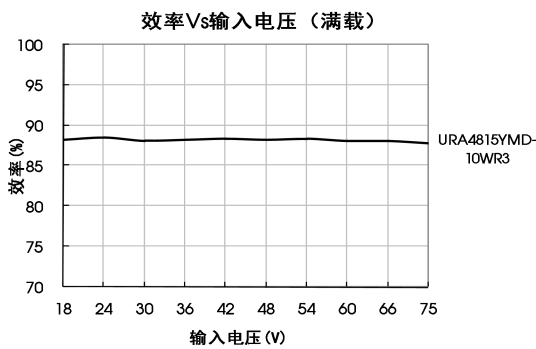


图 1



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 C_{in} 、 C_{out} 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。

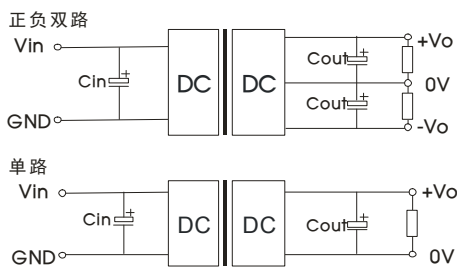


图 2

Vin(VDC)	Vout(VDC)	Cin	Cout
24	3.3/5/±5	100μF/50V	10μF/16V
	9/12/15/±9/±12/±15		10μF/25V
	24/±24		10μF/50V
48	3.3/5/±5	10μF - 47μF/100V	10μF/16V
	9/12/15/±9/±12/±15		10μF/25V
	24/±24		10μF/50V

2. EMC 解决方案——推荐电路

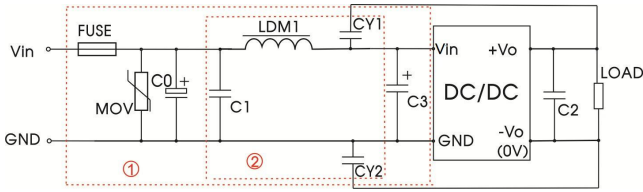


图 3

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。

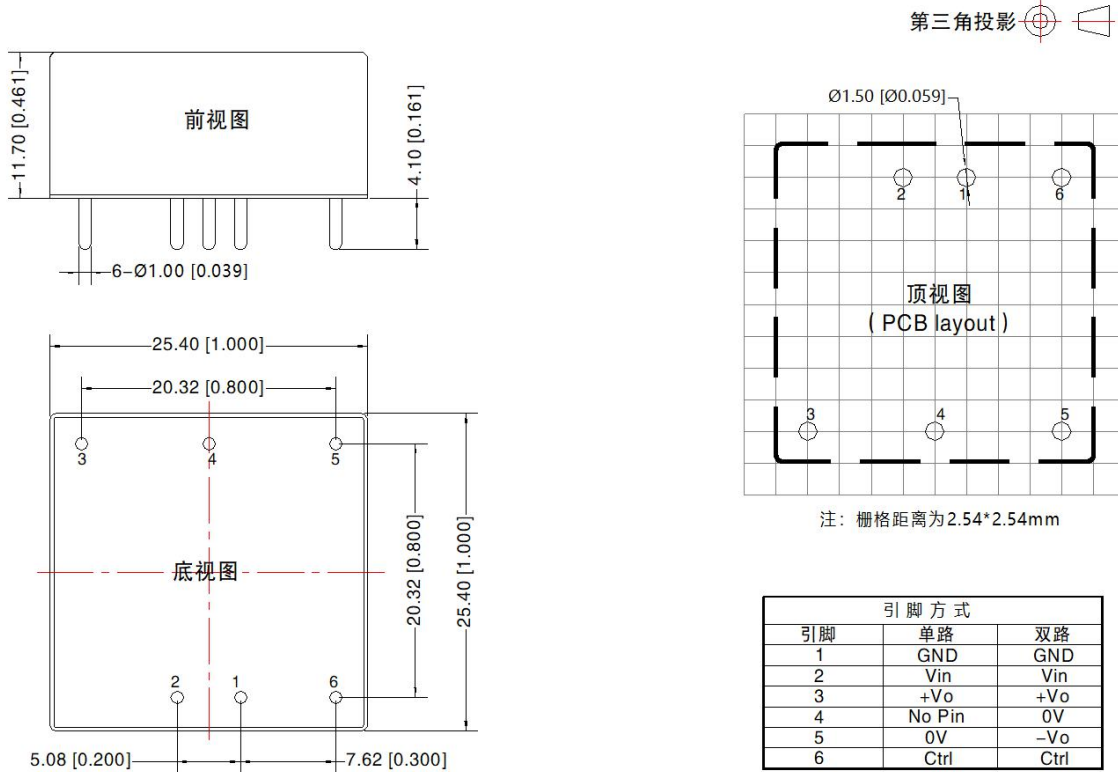
参数说明：

型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
MOV	20D470K	14D101K
C0、C3	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	

3. 产品不支持输出并联升功率


4. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

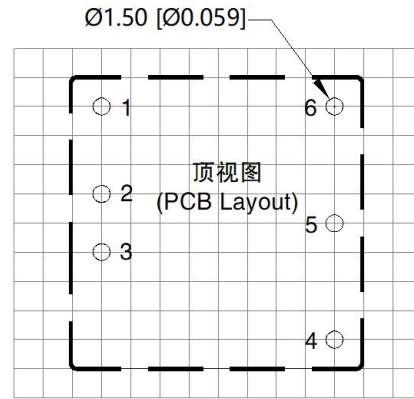
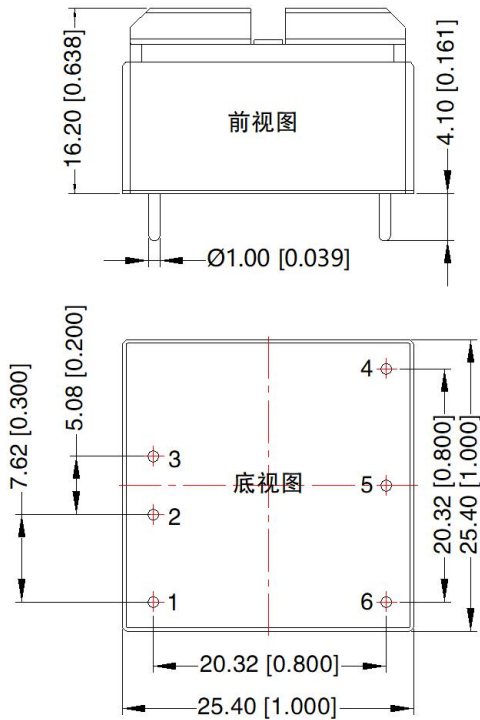
卧式封装（不带散热片）外观尺寸、建议印刷版图



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 引脚 1/2/3/4/5/6：φ 1.0mm
 端子直径公差：± 0.10[± 0.004]
 未标注公差：± 0.50[± 0.020]

卧式封装（带散热片）外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



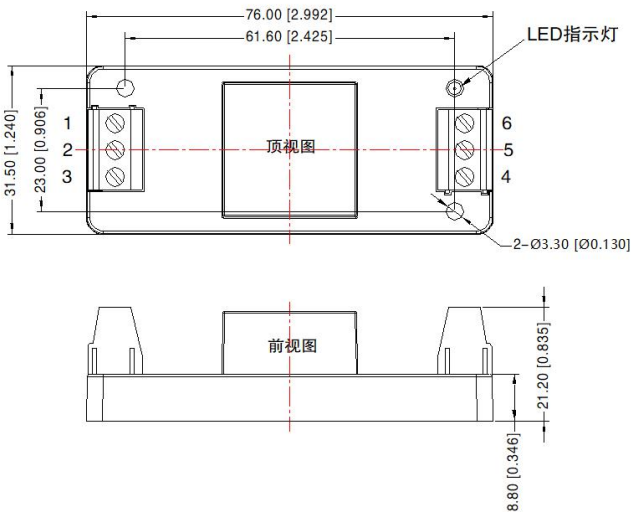
注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式		
引脚	单路	双路
1	Ctrl	Ctrl
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	No Pin	0V
6	0V	-Vo

注：
 尺寸单位：mm[inch]
 端子直径公差：±0.10[±0.004]
 未标注公差：±0.50[±0.020]

URA_YMD-10WR3A2S & URB_YMD-10WR3A2S 外观尺寸

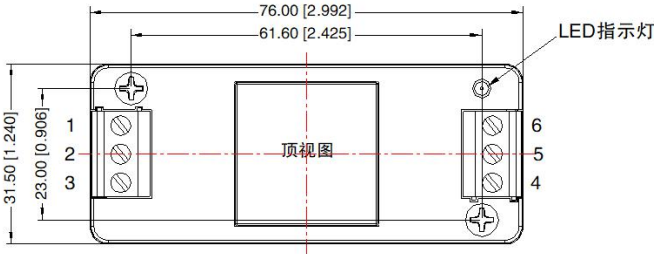
第三角投影 



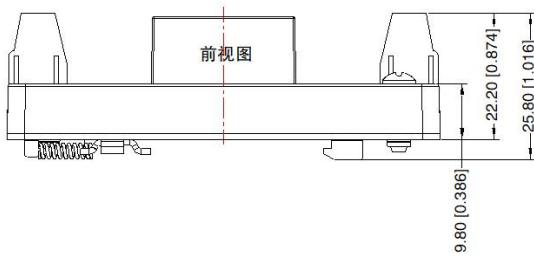
引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路	Ctrl	GND	Vin	+Vo	NC	0V
双路	Ctrl	GND	Vin	+Vo	0V	-Vo

注：
 尺寸单位：mm[inch]
 接线线径：24-12 AWG
 紧固力矩：Max 0.4 N·m
 未标注公差：±1.00[±0.039]

URA_YMD-10WR3A4S & URB_YMD-10WR3A4S 外观尺寸



引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
单路	Ctrl	GND	Vin	+Vo	NC	0V
双路	Ctrl	GND	Vin	+Vo	0V	-Vo



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 导轨类型：TS35
 接线线径：24-12 AWG
 紧固力矩：Max 0.4 N·m
 未标注公差：± 1.00 [± 0.039]

- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210003（卧式封装），58220022（A2S/A4S封装）；
 2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
 3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 < 75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
 4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
 5. 我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
 6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC特性”；
 7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn