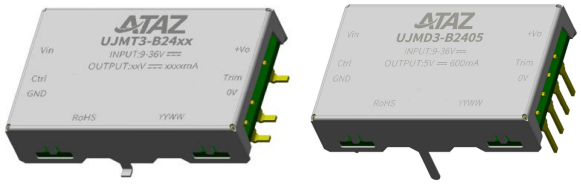
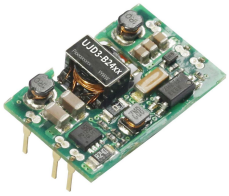
UJ(M)T&D3-B2405 系列

3W，DC-DC 模块电源

产品描述

UJ(M)T&D3-B2405 系列产品输出功率为 3W，超宽输入电压范围，效率高达 77%，隔离电压 500VAC/1500VDC，具有输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护功能。





RoHS

注：图片认证标识仅供参考，实际参照选型表；认证体现以实物标识或包装标签为准。

CE Report EN62368-1

UKCA Report BS EN62368-1

产品特点

- 超宽输入电压范围
- 效率高达 77%
- 空载功耗低至 0.1W
- 隔离电压 500VAC/1500VDC
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- DIP/SMD 封装可选
- 6.8mm 超薄封装

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率②(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值（范围值）	最大值①	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	UJD3-B2405	24 (9-36)	40	5	600/0	75/77	1000
–	UJT3-B2405						
	UJMD3-B2405						
	UJMT3-B2405						

注：
①UJ(M)T/D3-B2405 含 3 种类型的产品，包括 UJD3-B2405（不带外壳的 DIP 封装）、UJMD3-B2405（带外壳的 DIP 封装）和 UJMT3-B2405（带外壳的 SMD 封装）；
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上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得；
④产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

UJ(M)T&D3-B2405 系列

3W，DC-DC 模块电源

产品特性

产品特性	项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电流（满载/空载）	标称输入电压		--	164/4	169/15	mA
	反射纹波电流			--	100	--	
	冲击电压(1sec. max.)			-0.7	--	50	VDC
	启动电压			--	--	9	
	关断电压			5.5	--	--	
	输入滤波器			C 型			
	热插拔			不支持			
	遥控脚(Ctrl)①	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 低电平(0 - 0.3VDC)			
		模块关断		Ctrl 接 TTL 高电平(2 - 12VDC)			
		模块关断时输入电流		--	5	10	mA
输出特性	输出电压精度	0% - 100%负载		--	±1	±2	%
	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②	5% - 100%负载		--	--	±1	
	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			--	±5	±8	%
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/℃
	纹波&噪声③	20MHz 带宽，5% - 100%负载		--	50	100	mVp-p
	输出电压可调(Trim)			--	±5	--	%Vo
	过压保护	输入电压范围		110	--	160	
	过流保护			110	160	250	%Io
	短路保护			打嗝式，可持续，自恢复			
通用特性	隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟，漏电流小于 5mA	500	--	--	VAC
		输入-外壳		500	--	--	
		输出-外壳		500	--	--	
		输入-输出	测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA	1500	--	--	VDC
		输入-外壳		1500	--	--	
		输出-外壳		1500	--	--	
	绝缘电阻	输入-输出	隔离电压 500VDC，常温，70%RH	100	--	--	MΩ
		输入-外壳		100	--	--	
		输出-外壳		100	--	--	
	隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V		--	1000	--	pF
	工作温度	见图 1		-40	--	+85	℃
	存储温度			-55	--	+125	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH
	引脚耐焊接温度④	手工焊接，焊点距离外壳 1.5mm，10 秒		--	--	+300	℃
		波峰焊焊接，最大 10 秒		255	260	265	
	回流焊温度	仅针对 UJMT3-B2405 产品		峰值温度 Tc≤245℃，217℃以上时间最大为 60 秒，实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准			
	振动			10-150Hz, 5G, 90 Min. along X, Y and Z			
	冲击			50G，11ms once each along X, Y and Z axis			
	开关频率⑤	PWM 模式		--	330	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃		1000	--	--	k hours
	潮敏等级(MSL)	IPC/JEDEC J-STD-020D.1		等级 1			
物理特性	外壳材料	仅针对 UJMD/T3 系列产品		金属外壳			
	大小尺寸	JD 系列		24.00 x 15.10 x 6.19mm			

		JT 系列	26.20 x 15.10 x 6.19mm
		JMD 系列	25.00 x 16.40 x 6.80mm
		JMT 系列	26.20 x 16.40 x 6.80mm
	重量	JD/JT 系列	2.2g (Typ.)
		JMD/JMT 系列	3.5g (Typ.)
	冷却方式	自然空冷 (20LFM)	

注：
①遥控脚 Ctrl 的电压是相对于输入引脚 GND；
②按 0% -100%负载工作条件测试时，负载调整率的指标为±5%；
③0% -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；
④引脚耐焊接温度非烙铁实际设定温度，为良好焊接焊点所需的温度。客户实际设定温度需根据 PCB 厚度、覆铜大小差异，烙铁功率、烙铁头选择不同综合设定；
⑤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。

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B(推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B(推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6kV	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

注：针对 UJMD/T3-Bxxxx 系列产品，测试 EMC 性能时，外壳需连接 Y 电容至输入 GND 引脚。

产品特性曲线

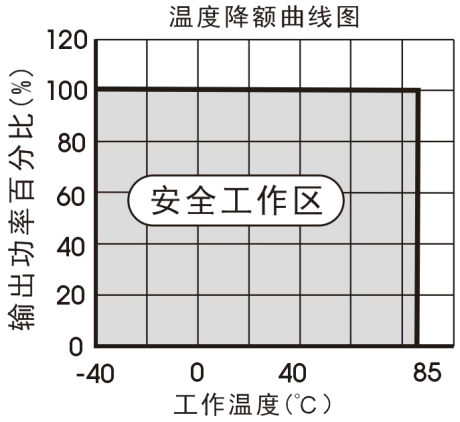


图 1

应用设计参考

1. 应用电路

①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的。
②若要求进一步减小输入输出纹波，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

Vin (VDC)	Vout (VDC)	Cin	Cout
24	5	10μF/50VDC	100μF/16VDC

2. EMC 解决方案—推荐电路

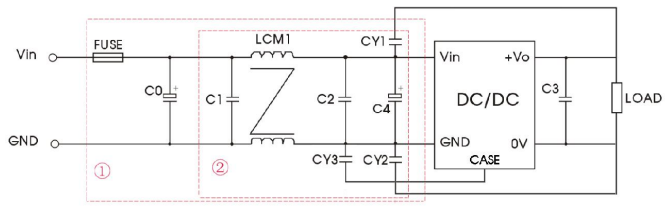


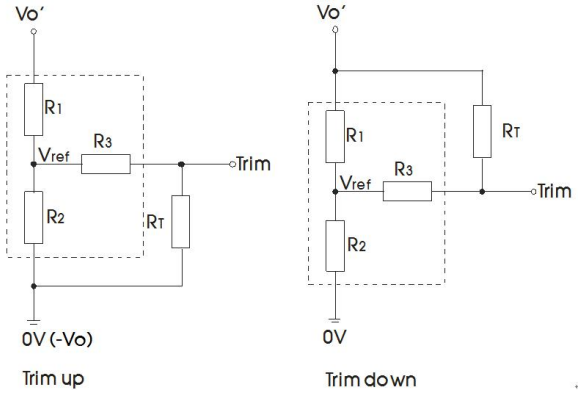
图 3

注：
①图 3 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择
②CASE 引脚为 UJMT/D3-B2405 产品的外壳引脚

参数说明：

型号	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0	1000μF/50V
C1	4.7μF/50V
C2	4.7μF/50V
C4	220μF/50V
C3	参照图 2 中 Cout 参数
LCM1	2.2mH，建议使用我司提供的共模电感 FL2D-3-222
CY1/CY2/CY3	2.2nF/2kV

3. 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：

$$up:\ R_T=\frac{aR_2}{R_2-a}-R_3 \qquad a=\frac{Vref}{Vo'-Vref}\cdot R_1$$

$$down:\ R_T=\frac{aR_1}{R_1-a}-R_3 \qquad a=\frac{Vo'-Vref}{Vref}\cdot R_2$$

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；
UJMD3-B2405 电压上调需接到"0V"网络

Vout (VDC)	R1 (kΩ)	R2 (kΩ)	R3 (kΩ)	Vref (V)
24	24.77	2.87	17.4	2.5

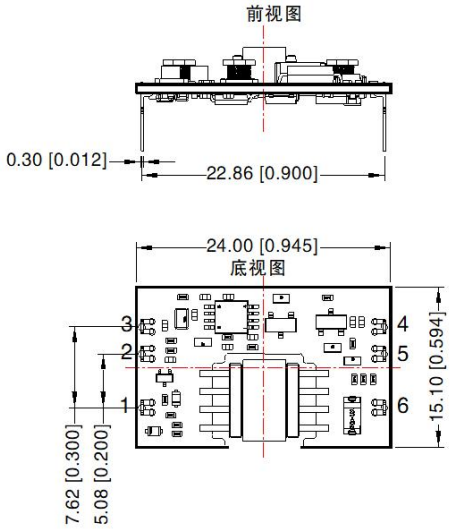
4. 产品不支持输出并联升功率使用

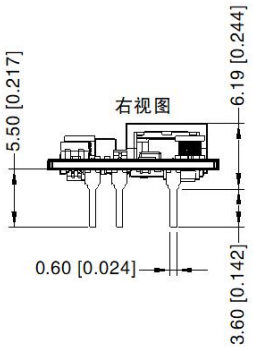
UJ(M)T&D3-B2405 系列

3W，DC-DC 模块电源

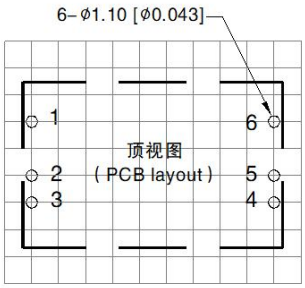
UJD3-B2405 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影





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

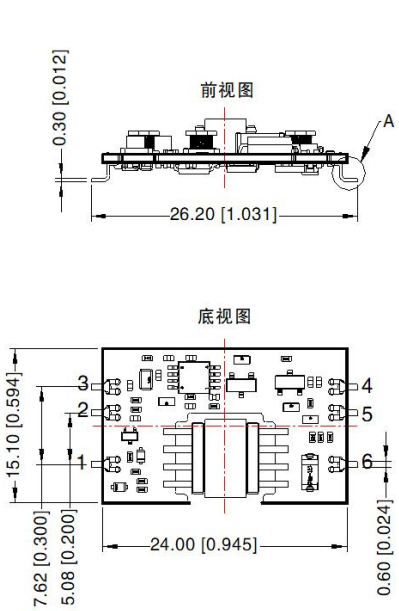


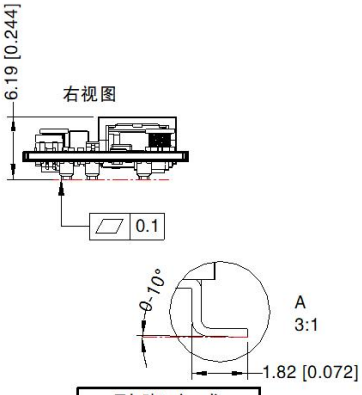
注：栅格距离为2.54*2.54mm

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

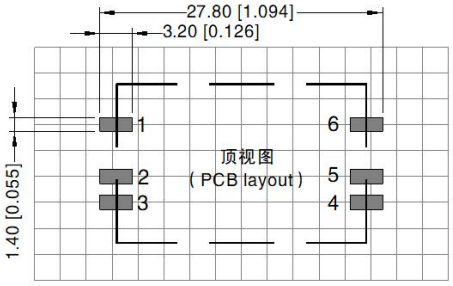
UJT3-B2405 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影





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



注：栅格距离为2.54*2.54mm

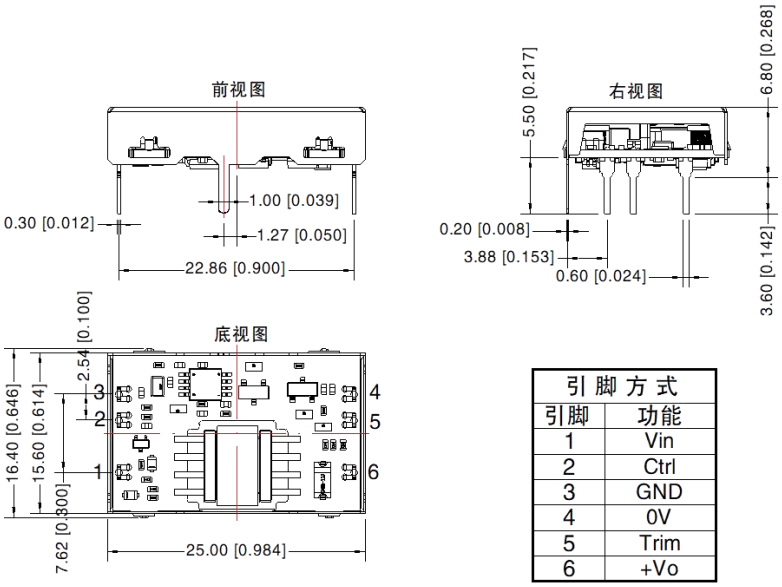
注:
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

UJ(M)T&D3-B2405 系列

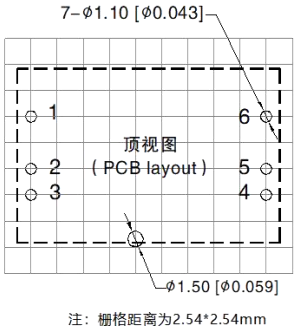
3W，DC-DC 模块电源

UJMD3-B2405 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



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

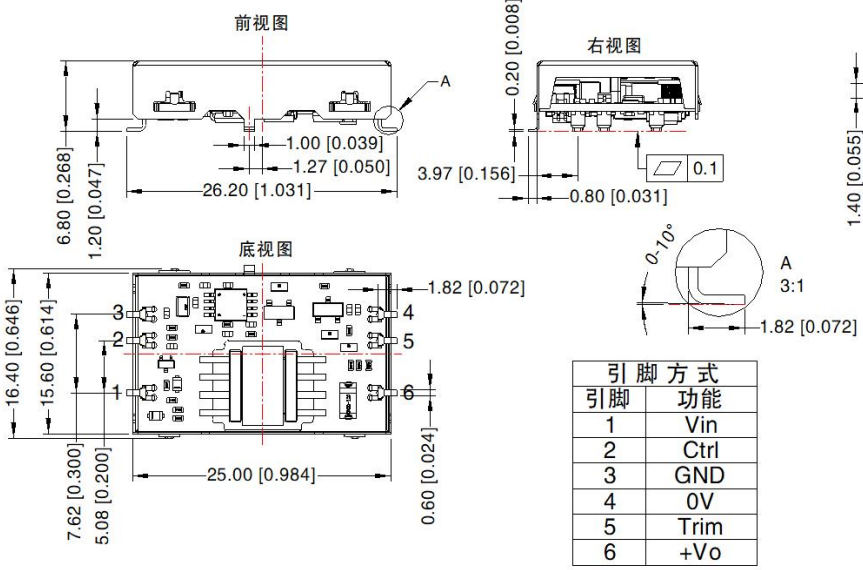


注：栅格距离为2.54*2.54mm

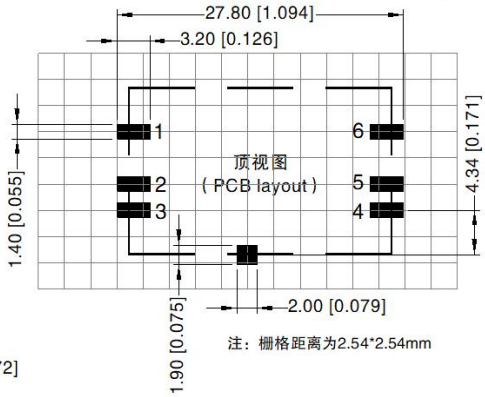
注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

UJMT3-B2405 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



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



注：栅格距离为2.54*2.54mm

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.50[±0.020]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

注：
1. 包装包编号：58210248V；
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 Ta=25℃，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. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。