

## UMD6-A&amp;Bxxxx 系列

6W, DC-DC 模块电源

## 产品描述

UMD6-A&Bxxxx 系列产品输出功率为 6W, 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°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, A2 和 A4 封装拓展系列具有输入防反接保护。



## 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 1.5kVDC
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- A2(接线式)和 A4(35mm 导轨式)产品型号具有输入防反接功能
- 国际标准引脚方式

## 应用领域

- 医疗
- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信
- 铁路

## 选型表

认证	产品型号 <sup>®</sup>	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>®</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 ( $\mu$ F)
		标称值 <sup>®</sup> (范围值)	最大值 <sup>®</sup>	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN/UL/IEC	UMD6-A2405	24 (9-36)	40	$\pm 5$	$\pm 600/0$	81/83	470
	UMD6-A2412			$\pm 12$	$\pm 250/0$	84/87	100
	UMD6-A2415			$\pm 15$	$\pm 200/0$	83/85	100
	UMD6-A2424			$\pm 24$	$\pm 125/0$	85/87	100
	UMD6-B2403			3.3	1500/0	75/77	1800
	UMD6-B2405			5	1200/0	80/83	1000
	UMD6-B2409			9	667/0	82/84	680
	UMD6-B2412			12	500/0	83/85	470
EN/BS EN/UL/IEC	UMD6-B2415	48 (18-75)	80	15	400/0	84/86	220
	UMD6-B2424			24	250/0	84/86	100
	UMD6-A4805			$\pm 5$	$\pm 600/0$	81/83	470
	UMD6-A4812			$\pm 12$	$\pm 250/0$	85/87	100
EN/BS EN	UMD6-A4815			$\pm 15$	$\pm 200/0$	86/88	100
	UMD6-B4803			3.3	1500/0	77/79	1800
	UMD6-B4805			5	1200/0	81/83	1000

## UMD6-A&amp;Bxxxx 系列

6W, DC-DC 模块电源

EN/BS EN	UMD6-B4812			12	500/0	85/87	470
	UMD6-B4815			15	400/0	86/88	220
	UMD6-B4824			24	250/0	86/88	100

注:

- ①产品型号后缀加“A2”为接线式封装拓展，后缀加“A4”为导轨式封装拓展；
- ②A2(接线式)和A4(导轨式)产品型号因具有输入防反接保护功能，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，A2(接线式)和A4(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。

## 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)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出 其它	--	268/5	275/12	mA	
		48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出 其它	--	130/4	134/8		
		反射纹波电流	标称输入电压	--	20	--		
		冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列 48VDC 标称输入系列	-0.7	--	50	VDC	
	启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	--	9		
		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	--		
	输入滤波类型					PI 型		
	热插拔					不支持		
输出特性	输出电压精度 <sup>①</sup>	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 <sup>②</sup>	5% - 100%的负载	Vo1	--	±0.5	±1		
			Vo2	--	±0.5	±1.5		
	交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%-100%带载		--	--	±5	μs	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	全部型号	--	300	500		
	瞬态响应偏差		3.3V/5V/±5V 输出	--	±5	±8		
			其它电压	--	±3	±5		
	温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 <sup>③</sup>	20MHz 带宽, 5% - 100%负载		--	60	85	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		
通用特性	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	
	存储湿度	无凝结		5	--	95	%RH	
	存储温度			-55	--	+125	°C	
	引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300		
	振动					EN 61373 车体 1B 级		
	开关频率 <sup>④</sup>	PWM 模式		--	300	--	kHz	

## UMD6-A&amp;Bxxxx 系列

6W, DC-DC 模块电源

	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				
	封装尺寸	卧式封装 A2 接线式封装 A4 导轨式封装	25.40 x 25.40 x 11.70 mm 76.00 x 31.50 x 21.20 mm 76.00 x 31.50 x 25.80 mm			
	重量	卧式封装/ A2 接线式封装/ A4 导轨式封装	12.5g /36.0g /56.0g(Typ.)			
	冷却方式	自然空冷				
	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%; 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 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	EN61000-4-2 Contact ±4kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	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	EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	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)	
	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	perf. Criteria A

## 产品特性曲线

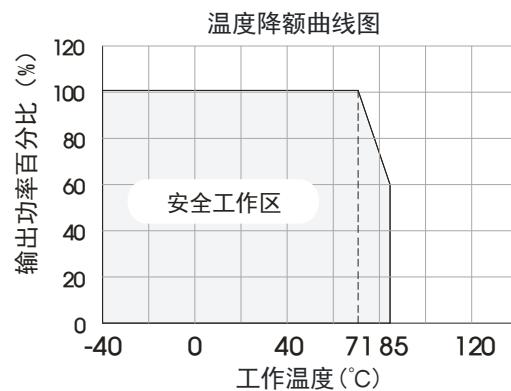
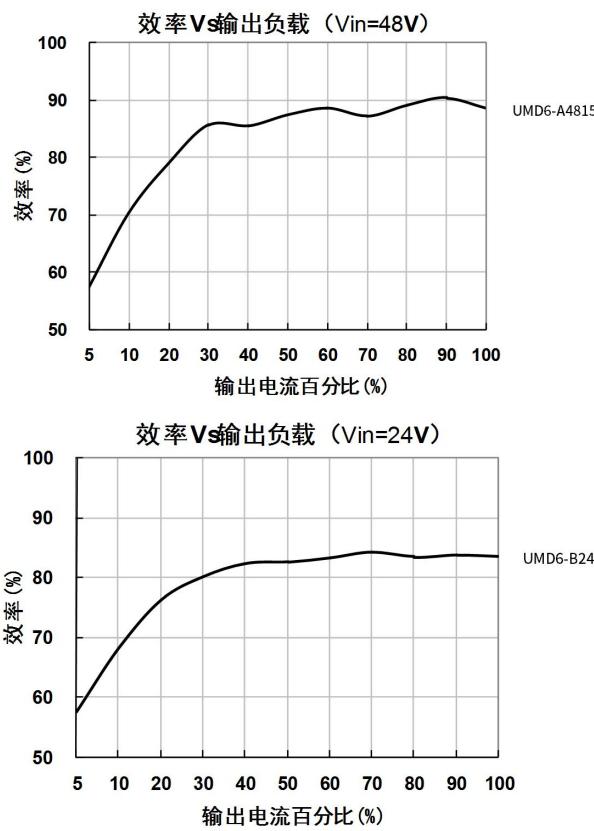
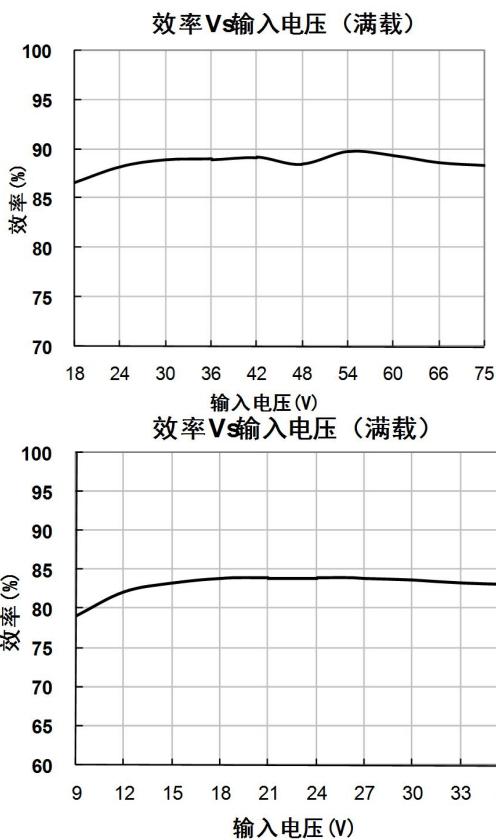


图 1

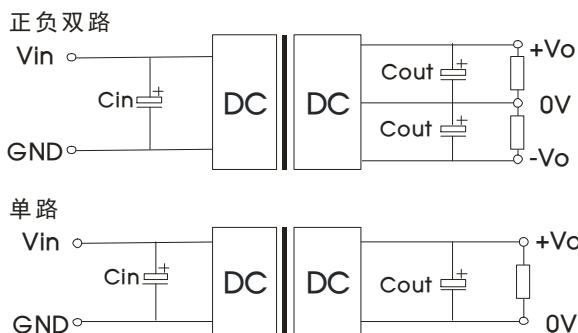


## 设计参考

### 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。

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  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  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。



Vin(VDC)	$C_{in}$	$C_{out}$
24	100μF/50V	10μF/50V
48	10 μF- 47μF/100V	10μF/50V

图 2

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

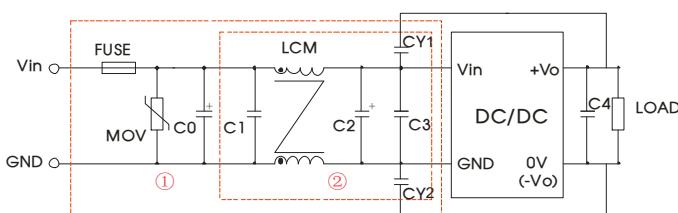


图 3

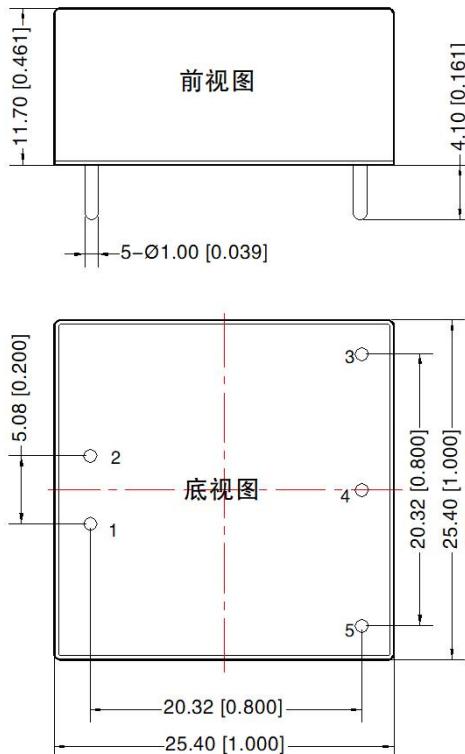
注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

## 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	680μF/50V	680μF/100V
C1	1μF/50V	1μF/100V
C2	330μF/50V	330μF/100V
C3	4.7μF/50V	4.7μF/100V
C4	参照图 2 中 Cout 参数	
LCM	4.7mH	
CY1、CY2	1nF/2kV	

## 3. 产品不支持输出并联升功率使用

## 外观尺寸、建议印刷版图



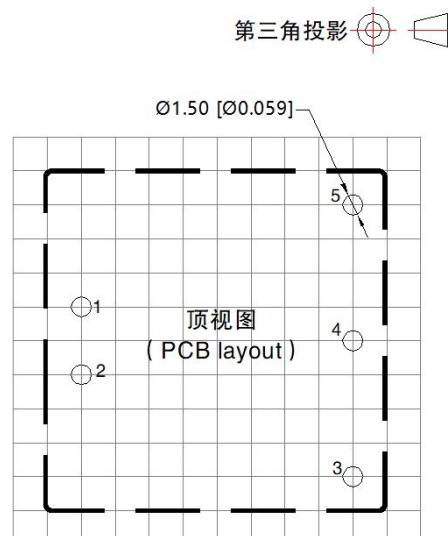
注：

尺寸单位：mm[inch]

引脚1/2/3/4/5：Ø 1.0mm

端子直径公差：± 0.10 [± 0.004]

未标注公差：± 0.50 [± 0.020]

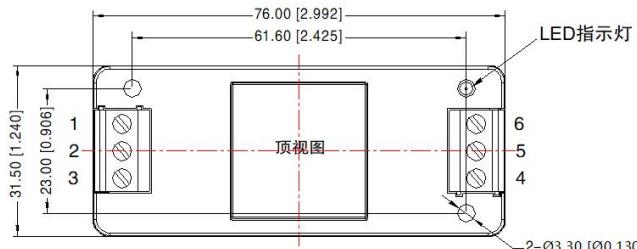


注：栅格距离为 2.54\*2.54mm

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

## A2 外观尺寸外观尺寸、建议印刷版图

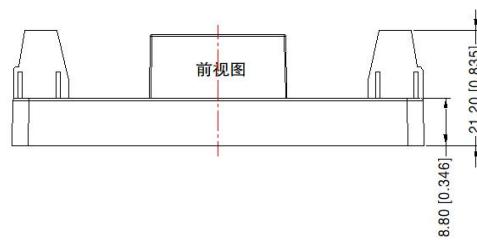
第三角投影



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

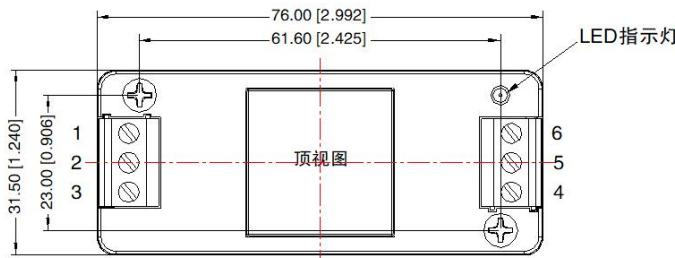
注：

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]



## A4 外观尺寸外观尺寸、建议印刷版图

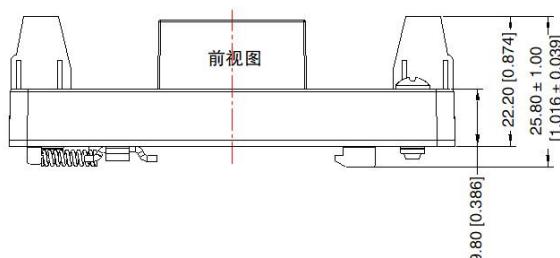
第三角投影



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

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. 包装包编号：58210196V, 58220509V, 58200116V;
2. 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；
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
4. 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；
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 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。