

# UMD20-Axxxx 系列

20W, DC-DC 模块电源

## 产品描述

UMD20-Axxxx 系列产品输出功率为 20W, 4:1 超宽电压输入范围, 效率高达 90%, 1500VDC 的常规隔离电压, 允许工作温度 -40°C to +105°C, 具有输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护功能, A2 和 A4 封装拓展系列具有输入防反接保护。



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。



EN 62368-1



BS EN 62368-1

## 产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 90%
- 空载功耗低至 0.24W
- 隔离电压 1500VDC
- 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 +105°C
- A2 (接线式) 和 A4 (TS35 导轨式) 产品型号具有输入防反接功能
- 国际标准引脚方式
- 满足 EN50155 认证标准

## 应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通讯
- 铁路

## 选型表

认证	产品型号 <sup>①</sup>	输入电压(VDC)		输出		满载效率 <sup>④</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 <sup>⑤</sup> (μF)
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	最大值 <sup>③</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	UMD20-A2405	24 (9-36)	40	±5	±2000	84/86	2000
	UMD20-A2412			±12	±833	88/90	800
	UMD20-A2415			±15	±667	88/90	600
	UMD20-A2424			±24	±417	86/88	300
	UMD20-A4805	48 (18-75)	80	±5	±2000	84/86	2000
	UMD20-A4812			±12	±833	87/89	800
	UMD20-A4815			±15	±667	87/89	600
	UMD20-A4824			±24	±417	88/90	300

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;
- ② A2(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;
- ⑥ 产品图仅供参考, 具体以实物为准。

# UMD20-Axxxx 系列

20W, 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)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	958/10	--/20	mA	
		48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	485/5	--/11		
	最大输入电流	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	--	1100		
		48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	--	--	550		
	反射纹波电流		--	30	--		
	冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列	-0.7	--	50	VDC	
		48VDC 标称输入系列	-0.7	--	100		
	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	--		
	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) ①	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	--	2	7	mA		
输出特性	输出电压精度 <sup>②</sup>	5% -100%负载	--	±1	±3	%	
	线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高压	Vo1	--	±0.2		±0.5
			Vo2	--	±0.4		±1
	负载调节率 <sup>③</sup>	5% -100%的负载	--	±0.5	±1		
	交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10% -100%带载	--	--	±5		
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	所有型号	--	300	500	μs
	瞬态响应偏差		5VDC 输出	--	±3	±8	%
			其他输出	--	±3	±5	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 <sup>④</sup>	20MHz 带宽, 5% -100%负载	--	100	200	mVp-p	
	过压保护	输入电压范围	110	--	160	%Vo	
	过流保护		110	150	200	%Io	
短路保护	可持续, 自恢复						
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA		1500	--	--	VDC	
	输入和输出分别对外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1000	--	--			
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	--	2000	--	pF		
工作温度	见图 1	-40	--	+105	°C		
存储温度		-55	--	+125			
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH		
引脚耐焊接温度 <sup>⑤</sup>	手工焊接, 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C		
	波峰焊焊接, 最大 10 秒	255	260	265			
振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级					
开关频率 <sup>⑥</sup>	PWM 模式	--	270	--	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	卧式封装	25.40 x 25.40 x 11.70 mm				
		A2 接线式封装	76.00 x 31.50 x 21.20 mm				

# UMD20-Axxxx 系列

20W, DC-DC 模块电源

	A4 导轨式封装	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	15.0g/35.0g/58.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷	

注:

- ①Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。
- ②在 0% - 5%负载条件下, 输出电压精度最大值为±4%;
- ③按 0% - 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为±5%;
- ④0% - 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;
- ⑤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;
- ⑥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

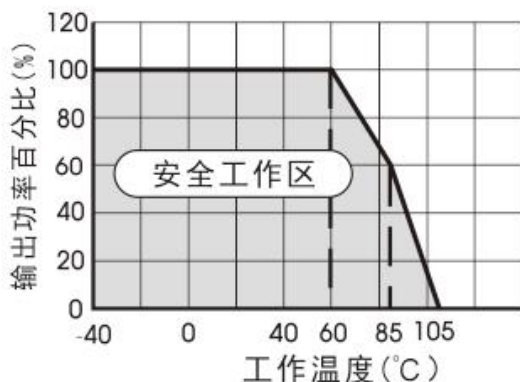
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m(裸机)	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2kV (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s(裸机)	perf. Criteria A

## EMC 特性 (EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV (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)	
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 (裸机)	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 (裸机)	perf. Criteria A

## 产品特性曲线

标称输入电压, ±5V 输出  
温度降额曲线图



标称输入电压, 其他输出  
温度降额曲线图

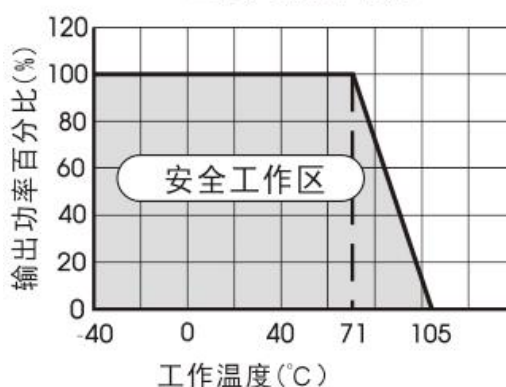
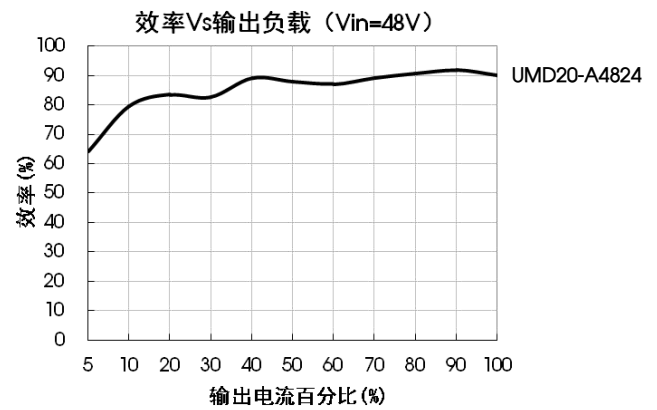
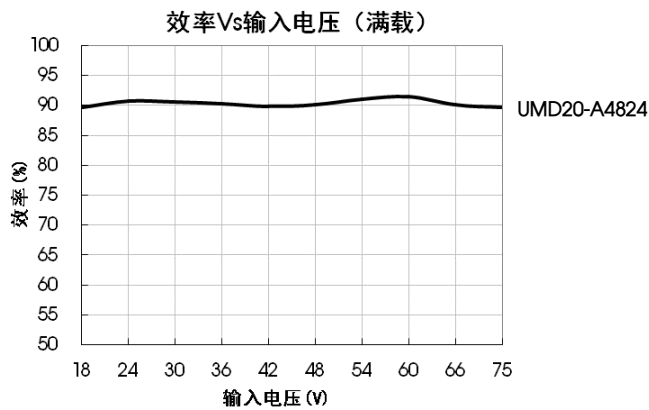
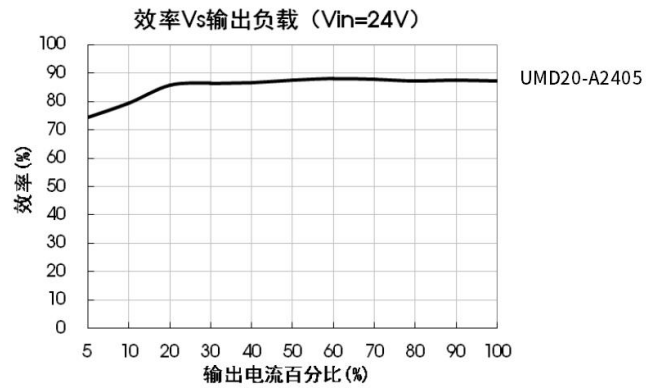
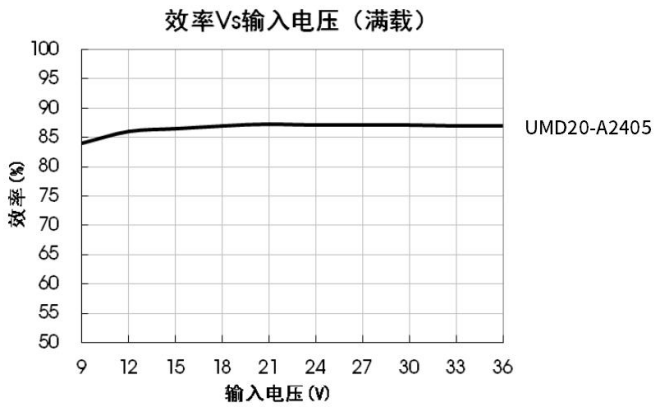


图 1



### 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。

②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	±5	100μF/50V	10μF/16V
	±12/±15		10μF/25V
	±24		10μF/50V
48	±5	10μF - 47μF/100V	10μF/16V
	±12/±15		10μF/25V
	±24		10μF/50V

#### 2. EMC 解决方案——推荐电路

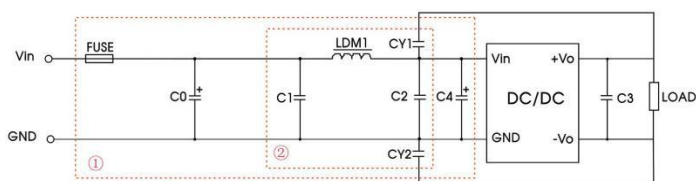


图 3

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:

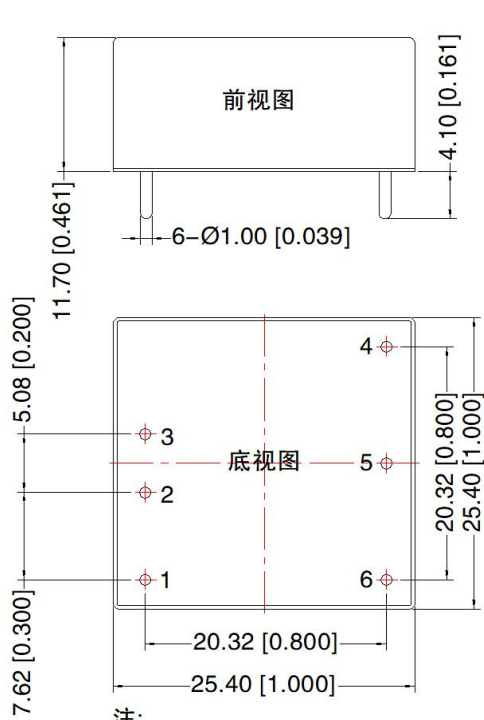
型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	4.7μH	
CY1、CY2	1nF/2kV	

#### 3. 产品不支持输出并联升功率

# UMD20-Axxxx 系列

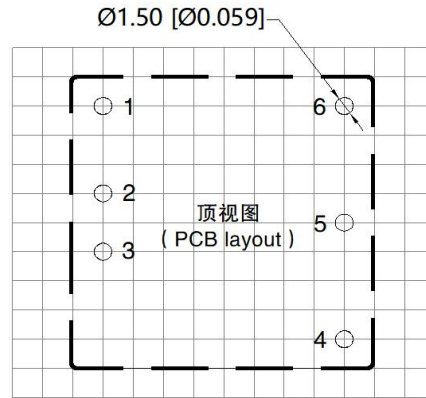
20W, DC-DC 模块电源

## 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]

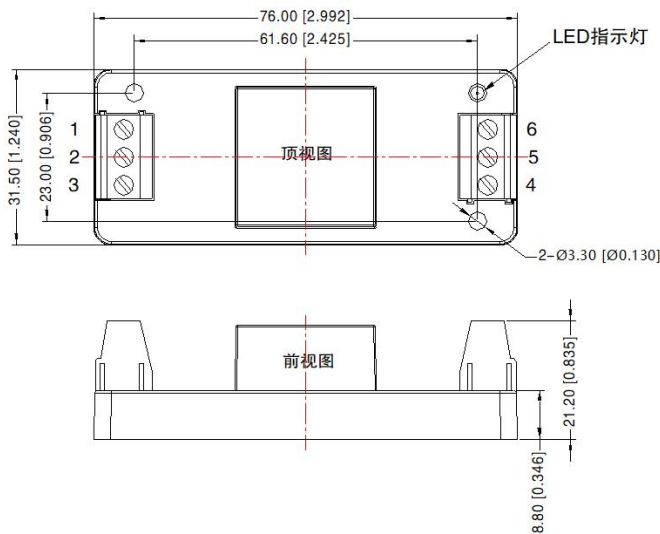
第三角投影



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

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

## UMD20-AxxxxA2 外观尺寸



第三角投影

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

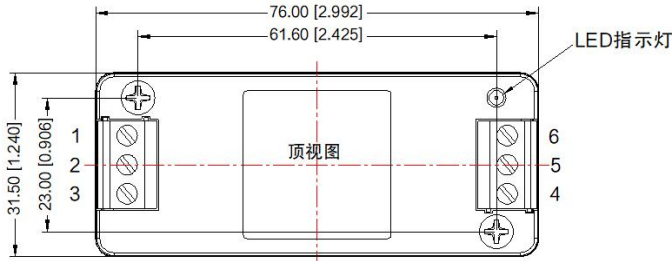
注：  
 尺寸单位：mm[inch]  
 接线线径：24-12 AWG  
 紧固力矩：Max 0.4 N·m  
 未标注公差：± 1.00[± 0.039]

# UMD20-Axxxx 系列

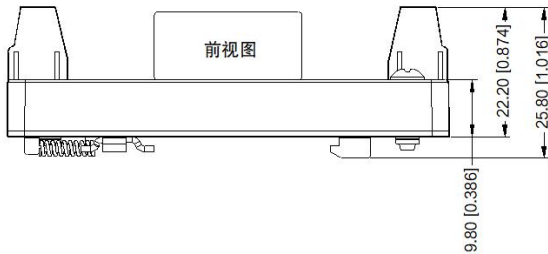
20W, DC-DC 模块电源

## UMD20-AxxxxA4 外观尺寸

第三角投影



引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
功能	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. 包装包编号：58210003V；
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。