

## UMD20-A\_系列

20W, DC-DC 模块电源

## 产品描述

UMD20-A\_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。



RoHS

CE Report  
EN 62368-1UK Report  
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

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。

UMD20-A\_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
	最大输入电流	24VDC 标称输入系列，标称输入电压		--	--	1100	
	反射纹波电流			--	30	--	
	冲击电压(1sec. max.)	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	
	输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	
	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） <sup>①</sup>	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电压	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
	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						
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
		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	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 <sup>⑤</sup>	PWM 模式		--	270	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		1000	--	--	k hours

UMD20-A\_系列  
20W, DC-DC 模块电源

物理特性	外壳材料	铝合金	
	大小尺寸	卧式封装	25.40 × 25.40 × 11.70 mm
		A2 接线式封装	76.00 × 31.50 × 21.20 mm
		A4 导轨式封装	76.00 × 31.50 × 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

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)

EMC 特性	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 (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

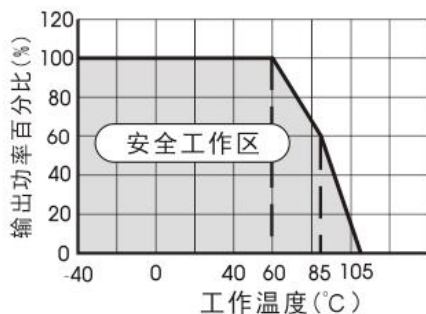
## UMD20-A\_系列

20W, DC-DC 模块电源

### 产品特性曲线

标称输入电压,  $\pm 5V$  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

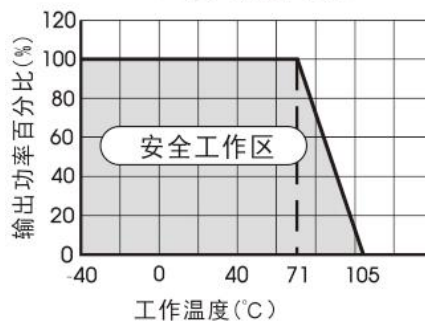
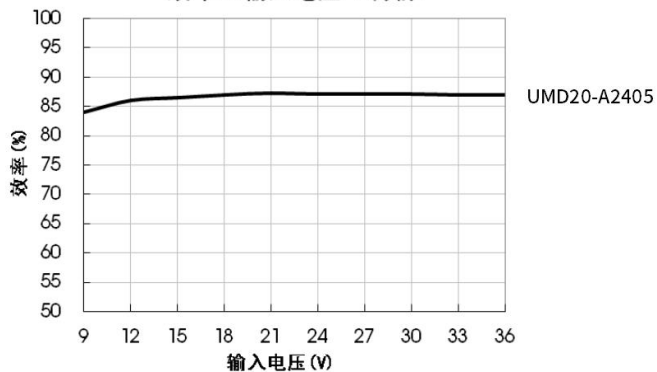
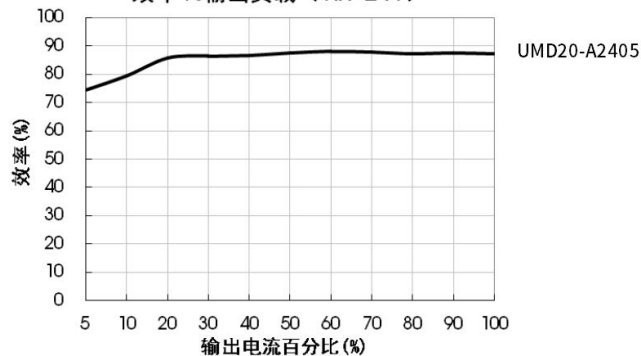


图 1

效率Vs输入电压 (满载)



效率Vs输出负载 ( $V_{in}=24V$ )



## UMD20-A\_系列

### 20W, DC-DC 模块电源

#### 应用设计参考

##### 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	$\pm 5$	100 $\mu$ F/50V	10 $\mu$ F/16V
	$\pm 12/\pm 15$		10 $\mu$ F/25V
	$\pm 24$		10 $\mu$ F/50V
48	$\pm 5$	10 $\mu$ F - 47 $\mu$ F/100V	10 $\mu$ F/16V
	$\pm 12/\pm 15$		10 $\mu$ F/25V
	$\pm 24$		10 $\mu$ F/50V

##### 2.EMC 解决方案——推荐电路

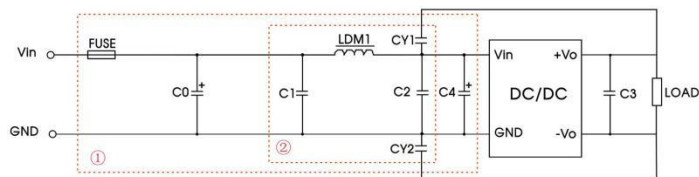


图 3

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:

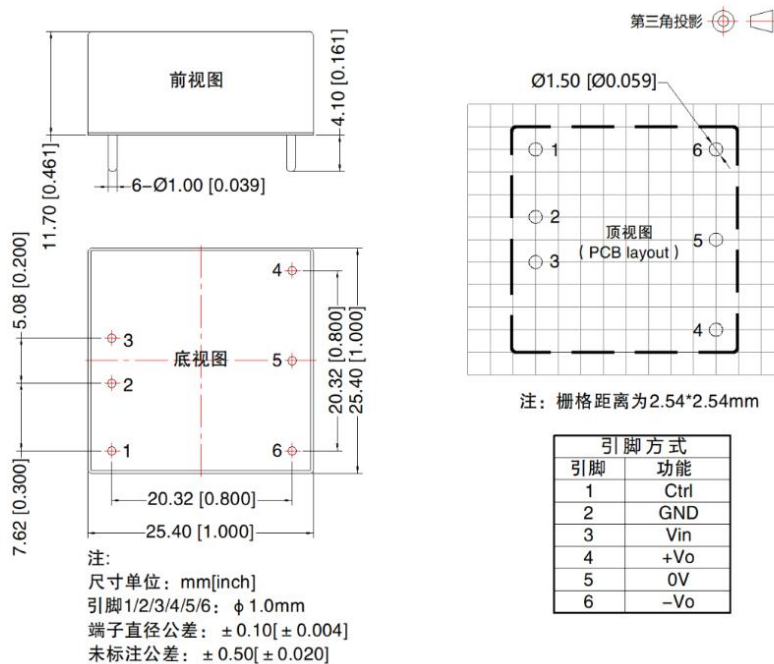
型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330 $\mu$ F/50V	330 $\mu$ F/100V
C1、C2	4.7 $\mu$ F/50V	4.7 $\mu$ F/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	4.7 $\mu$ H	
CY1、CY2	1nF/2kV	

##### 3.产品不支持输出并联升功率

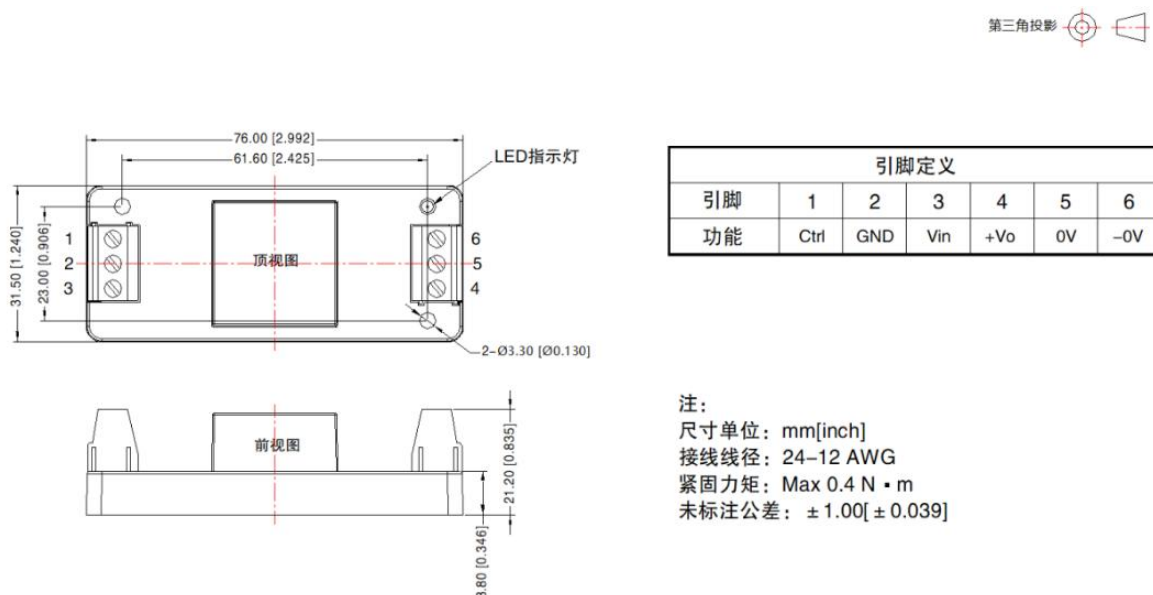
## UMD20-A\_系列

20W, DC-DC 模块电源

### 外观尺寸、建议印刷版图



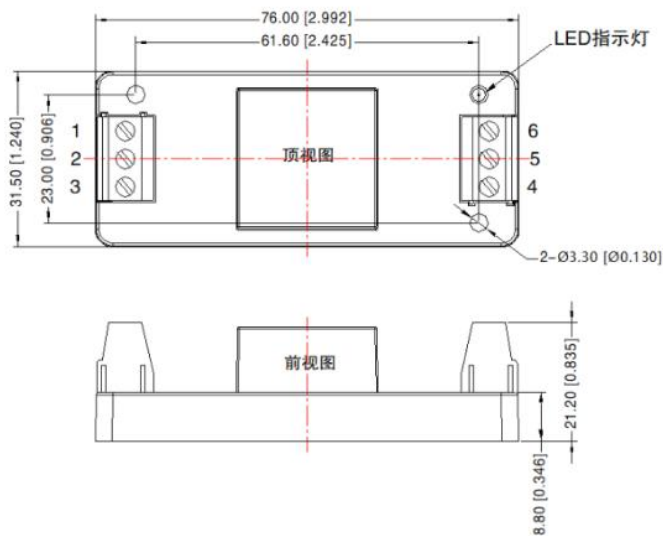
### UMD20-A\_A2 外观尺寸



UMD20-A\_系列  
20W, DC-DC 模块电源

## UMD20-A\_A4 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	-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:  $\pm 1.00$  [ $\pm 0.039$ ]

注:

1. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ , 湿度 $<75\%\text{RH}$ , 标称输入电压和输出额定负载时测得;
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
4. 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;
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。