

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 $+105^{\circ}\text{C}$, 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。



CE Report
EN 62368-1

UKCA 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 $+105^{\circ}\text{C}$
- 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 ^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.		
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。

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			
输出特性	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
	输出电压精度 ^②	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 ^③	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		所有型号	300	500	μs
	瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，标称输入电压	5VDC 输出	±3	±8	%
			其他输出	±3	±5	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/℃
	纹波&噪声 ^④	20MHz 带宽，5% -100%负载	--	100	200	mVp-p
	过压保护		110	--	160	%Vo
通用特性	过流保护	输入电压范围	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	℃
	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	℃
	振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级			
	开关频率 ^⑤	PWM 模式	--	270	--	kHz
	平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25℃	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 $\pm 4\%$;

③按 0% - 100%负载工作条件测试时, 负载调整率的指标为 $\pm 5\%$;

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

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 $\pm 4\text{kV}$	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	$\pm 2\text{kV}$ (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{kV}$ (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)	
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz	93dBuV (推荐电路见图 3-②)	
EMS	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)	
	静电放电	EN50121-3-2	Contact $\pm 6\text{kV}$ /Air $\pm 8\text{kV}$		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	$\pm 2\text{kV}$ 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 $\pm 1\text{kV}$ (42Ω , $0.5\mu\text{F}$) (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

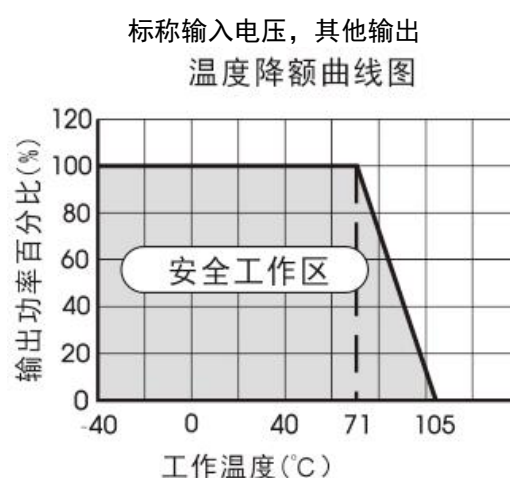
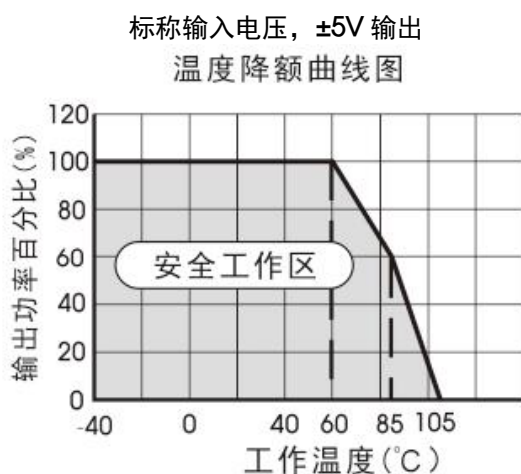
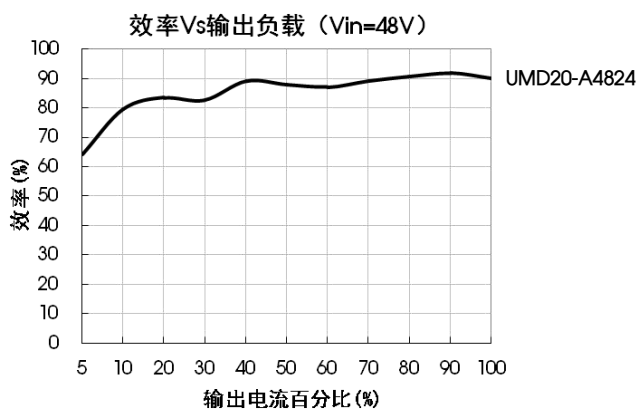
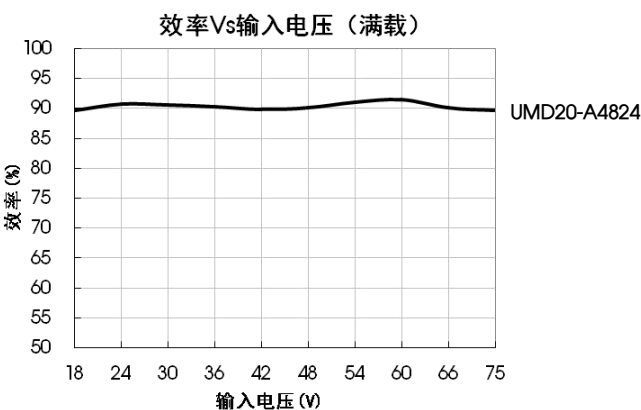
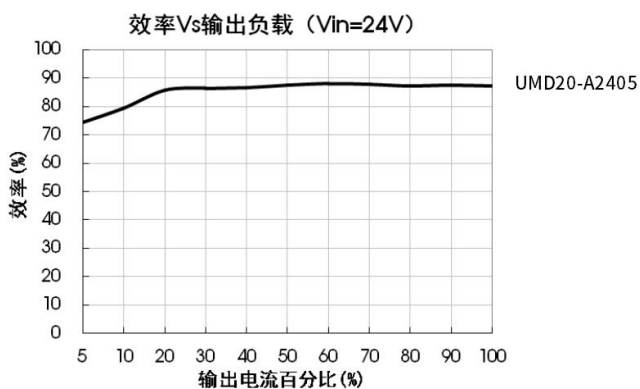
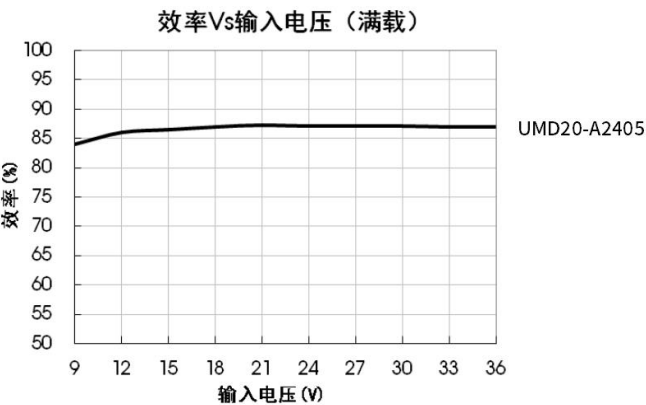


图 1

UMD20-Axxxx 系列

20W, DC-DC 模块电源



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

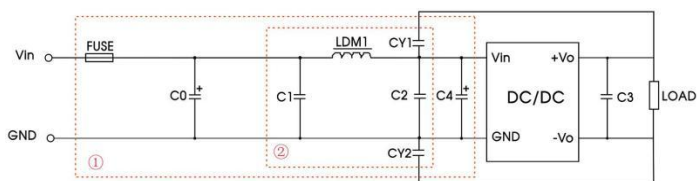


图 3

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：

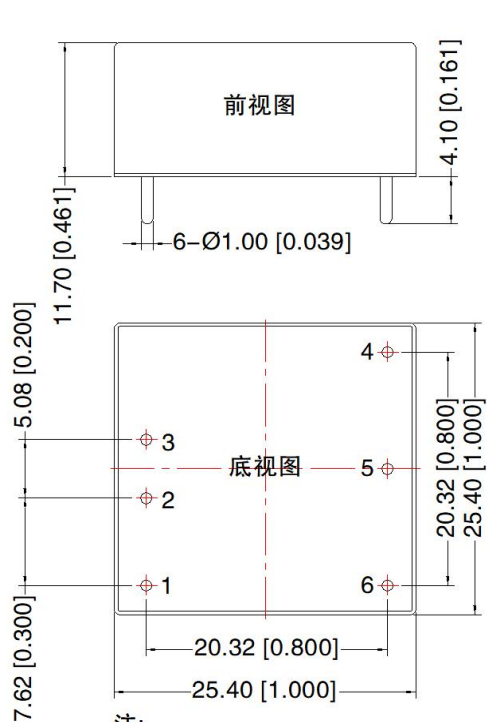
型号	Vin: 24VDC	Vin: 48VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	4.7μH	
CY1、CY2	1nF/2kV	

3.产品不支持输出并联升功率

UMD20-Axxxx 系列

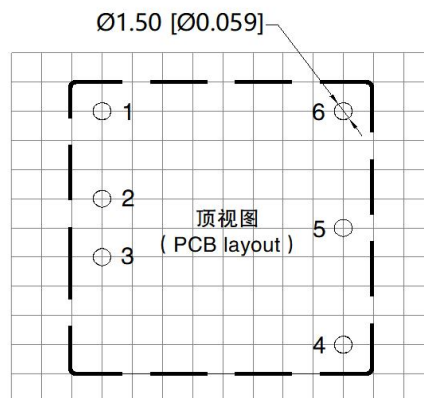
20W, DC-DC 模块电源

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: $\phi 1.0\text{mm}$
端子直径公差: $\pm 0.10 [\pm 0.004]$
未标注公差: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

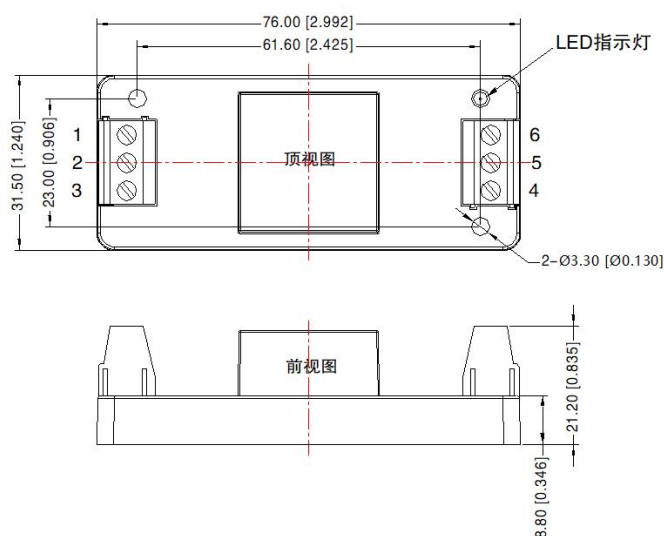
第三角投影



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

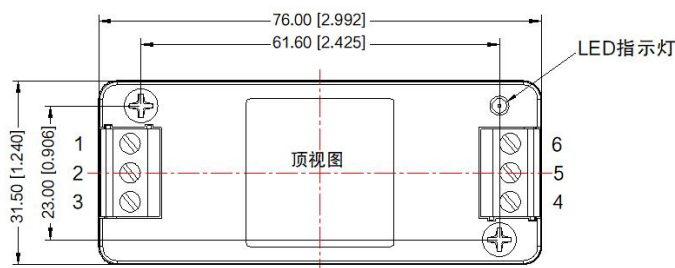
引脚定义						
引脚	1	2	3	4	5	6
功能	Ctrl	GND	Vin	+Vo	0V	-Vo

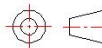
注:
尺寸单位: mm[inch]
接线线径: 24-12 AWG
紧固力矩: Max 0.4 N·m
未标注公差: $\pm 1.00 [\pm 0.039]$

UMD20-Axxxx 系列

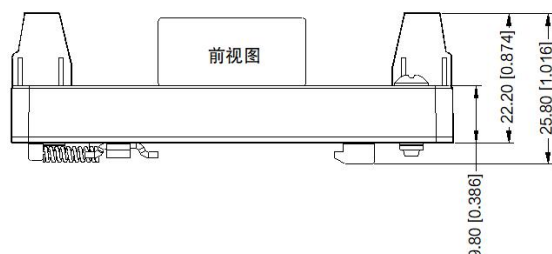
20W, DC-DC 模块电源

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。