

UMD30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

产品描述

UMD30-B48xx 系列产品输出功率为 30W, 4:1 宽电压输入范围, 效率高达 88%, 1500VDC 常规隔离电压, 允许工作温度 -40℃ to +85℃, 具有输入欠压保护, 输出过压、过流、短路保护功能。



RoHS

CE Report UKReport

EN62368-1

BS EN62368-1

产品特点

- 宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 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℃ to +85℃
- 国际标准引脚方式

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通讯

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	UMD30-B4805	48 (18-75)	80	5	6000/0	86/88	7200
	UMD30-B4812			12	2500/0	86/88	2000
	UMD30-B4815			15	2000/0	86/88	1500
	UMD30-B4824			24	1250/0	86/88	470

注:

①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;

②上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

UMD30-B48xx 系列

30W, 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	--	710/8	735/15	mA	
	反射纹波电流		--	40	--		
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	100	VDC	
	启动电压		--	--	18		
	输入欠压保护		12	15.5	--		
	启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--	ms	
	输入滤波器类型		电容滤波				
	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	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	--	±0.2	±0.5	--	
	负载调节率	5% -100%的负载	--	±0.5	±1	%	
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化，标称输入电压	--	250	500	μs	
	瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化，输入电压范围	5V 输出	--	±3	±8	%
			其他输出	--	±3	±5	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/℃	
	纹波&噪声 ^②	20MHz 带宽，标称输入电压，5%lo-100%负载	5V/12V/15V 输出	--	60	120	mVp-p
			24V 输出	--	60	150	
	输出电压可调节（Trim）		90	--	110	%Vo	
	输出过压保护		110	--	160		
	输出过流保护		110	170	260		%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	--	--	M Ω	
	隔离电容	输入-输出，100kHz/0.1V	--	2000	--	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	焊点距离外壳 1.5mm,10 秒	--	--	+300	℃	
	振动		10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				
	开关频率 ^③	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				
	重量		18.4g				
	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;

②0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 300mV; 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;

③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。

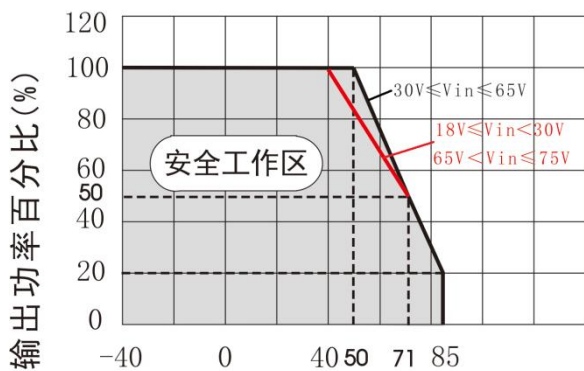
UMD30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

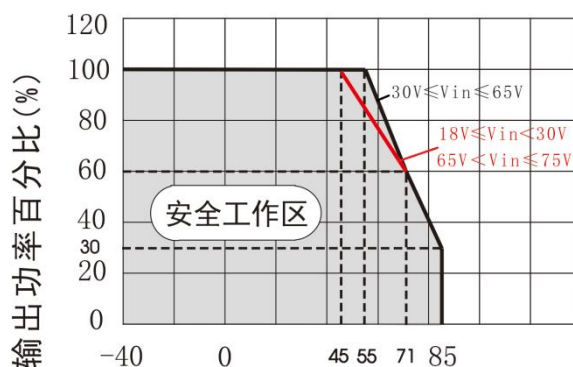
EMC 特性

电磁干扰 (EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B（推荐电路见图 3-②）/CLASS A（推荐电路见图 4）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B（推荐电路见图 3-②）/CLASS A（推荐电路见图 4）	
电磁敏感度 (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 B
	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 B

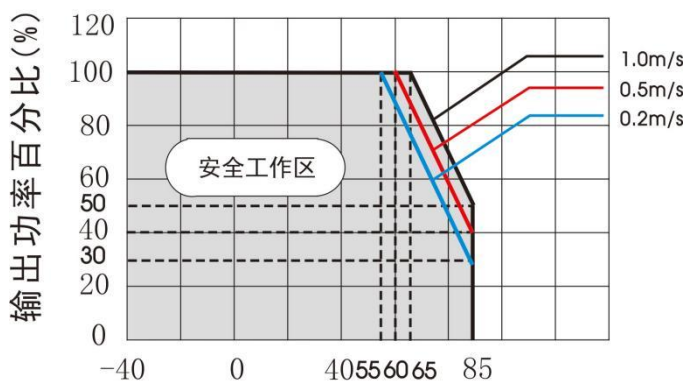
产品特性曲线

5V 输出
温度降额曲线图

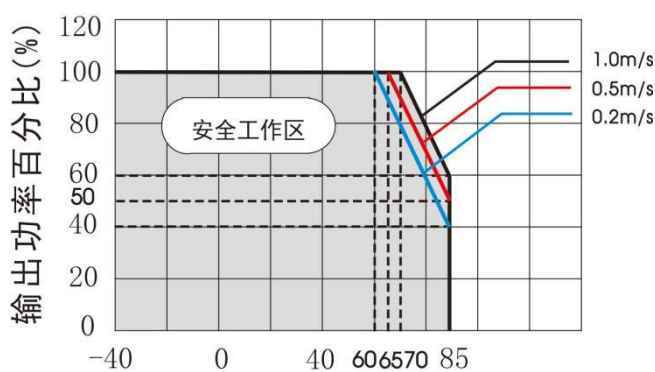
工作温度(°C)

12/15/24V 输出
温度降额曲线图

工作温度(°C)

5V 输出
温度降额曲线图

工作温度(°C)

12/15/24V 输出
温度降额曲线图

工作温度(°C)

图 1

UMD30-B48xx 系列

30W, 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

Vout (VDC)	Cin (μF)	Cout (μF)
5/12/15	100	100
24		47

2. EMC 解决方案——推荐电路

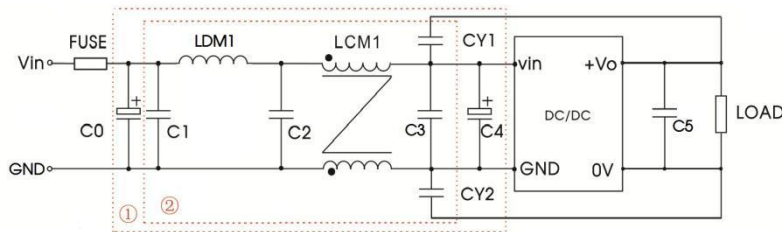


图 3

注: 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。

参数说明:

型号	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0、C4	470μF/100V
C1	10μF/100V
LDM1	22μH/3A
C2	22μF/100V
LCM1	10mH
C3	22μF/100V
C5	参照图 2 中 Cout 参数
CY1、CY2	1nF/2kV

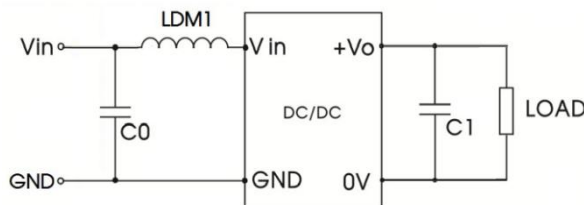
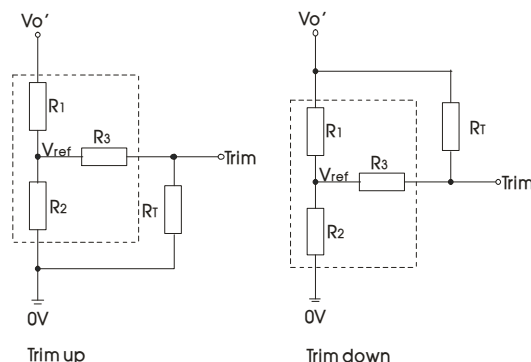


图 4

参数说明:

型号	Vin:48V
C0	4.7μF/100V
LDM1	22μH/3A
C1	参照图 2 中 Cout 参数

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:

$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{aR_2}{R_2-a} - R_3 & a &= \frac{V_{ref}}{V_{O'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{aR_1}{R_1-a} - R_3 & a &= \frac{V_{O'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

R_T 为 Trim 电阻
 a 为自定义参数, 无实际含义

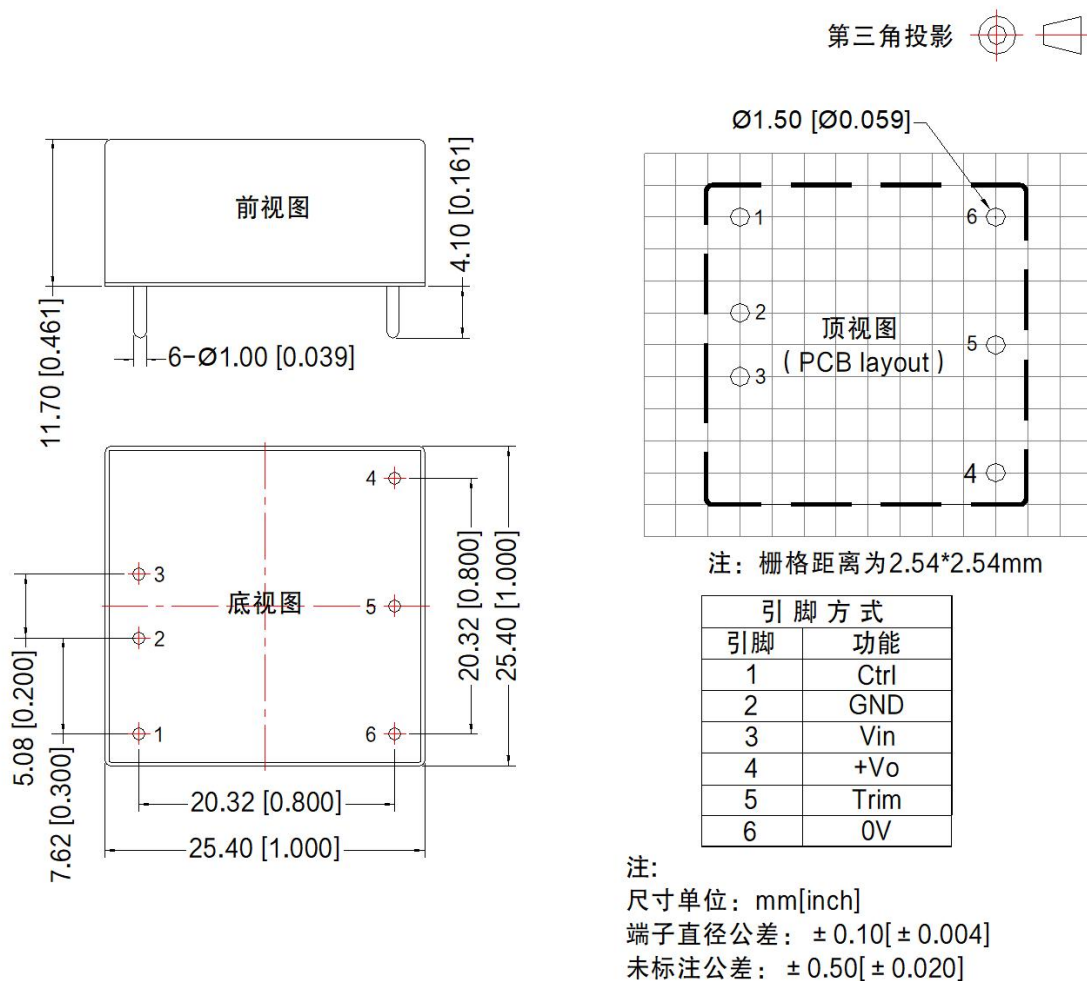
UMD30-B48xx 系列

30W, DC/DC 模块电源

Vout(V)	R1(K Ω)	R2(K Ω)	R3(K Ω)	Vref(V)
5	8.832	2.87	10	1.24
12	11.00	2.87	8.2	2.5
15	14.40	2.87	10	2.5
24	24.87	2.87	7.5	2.5

4. 产品不支持输出并联升功率

外观尺寸、建议印刷版图



注：

1. 包装包编号：58210196V；
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，具体需求可直接联系我司技术人员；
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。