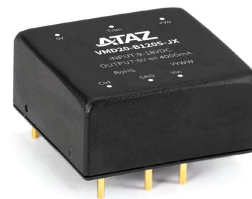


# VMD20-B1205-JX

20W, DC/DC 模块电源

## 产品描述

VMD20-B1205-JX 产品输出功率为 20W，2:1 宽电压输入范围，效率高达 90%，1500VDC 常规隔离电压，允许工作温度 -40°C to +95°C，具有输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护功能，广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信等领域。



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。



## 产品特点

- 输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 90%
- 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 +95°C
- 国际标准引脚方式

## 应用领域

- 工控
- 电力
- 仪表
- 通讯

## 选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率®(%) Min./Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	最大值®	电压 (VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	VMD20-B1205-JX	12 (9-18)	20	5	4000/0	88/90	10000

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；  
 ③产品图仅供参考，具体以实物为准。

# VMD20-B1205-JX

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)	标称输入电压	--	1852/70	1894/100	mA	
	反射纹波电流		--	30	--		
	冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	25	VDC	
	启动电压		--	--	9		
	输入欠压保护		5.5	6.5	--		
	启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
	输入滤波器类型	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	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%负载	--	±0.5	±1		
	瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	μs	
	瞬态响应偏差		--	±5	±8	%	
	温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C	
	纹波&噪声 <sup>②</sup>	20MHz 带宽, 标称输入电压, 5% -100%负载		--	50	150	mVp-p
	输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	90	--	110	%Vo	
	过压保护		110	--	160		
	过流保护		110	150	190	%Io	
短路保护	打嗝式, 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/输出 分别对外壳, 漏电流小于 1mA, 时间 1 分钟	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	--	+95	°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>③</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	10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z					
开关频率 <sup>④</sup>	PWM 模式	--	270	--	kHz		
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	350	--	--	k hours		
物理特性	外壳材料	铝合金					
	大小尺寸	25.40 x 25.40 x 11.70 mm					
	重量	15g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

① Ctrl 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND;

② 0% - 5%的负载纹波&噪声小于等于 250mV; 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;

③ 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;

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 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 $\pm 6kV$	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	$\pm 2kV$ (推荐电路见图 3-①)	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2kV$ (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 A

### 产品特性曲线

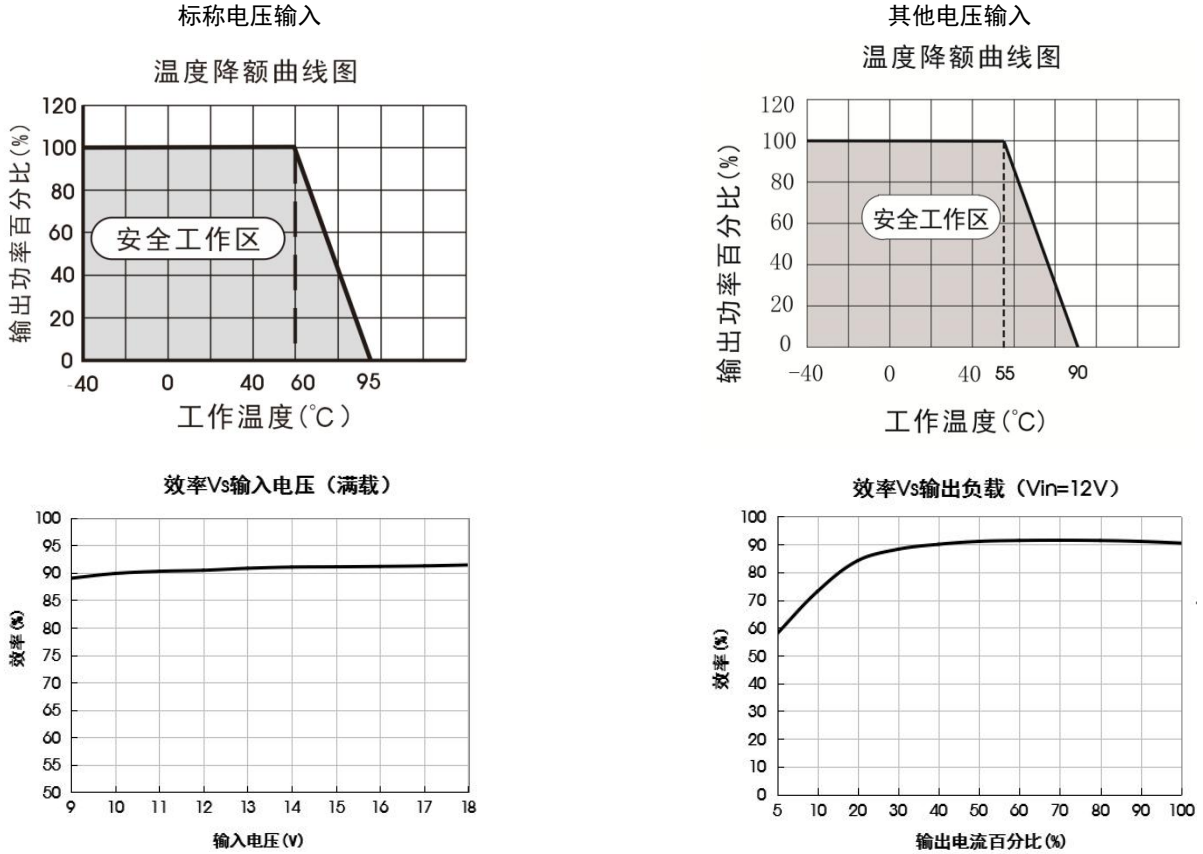


图 1

### 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

Vout	Cin	Cout
5VDC	100 $\mu$ F/25V	100 $\mu$ F/16V

### 2. EMC 解决方案——推荐电路

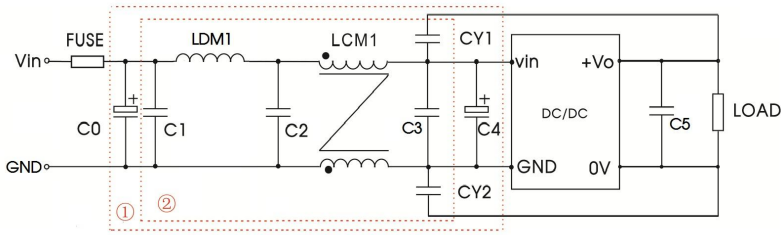


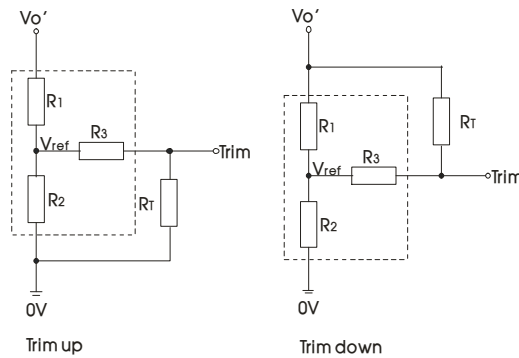
图 3

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:12VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择
C0/C4	330μF/50V
C1/C2	4.7μF/50V
C3	参照图 2 中 Cout 参数
LDM1	2.2μH/4A
CY1/CY2	1nF/2kV

### 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：

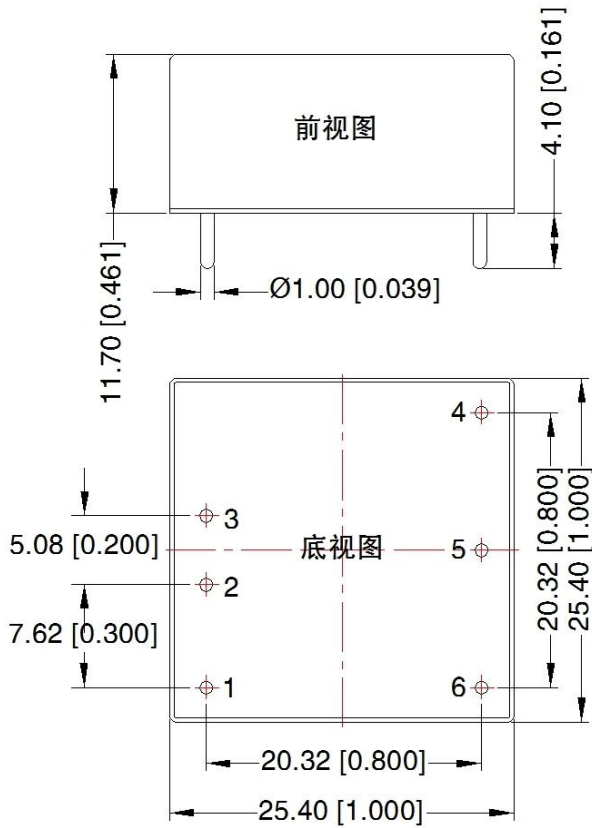
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{V_{o'} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{o'} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

$R_T$  为 Trim 电阻  
 $\alpha$  为自定义参数，无实际含义

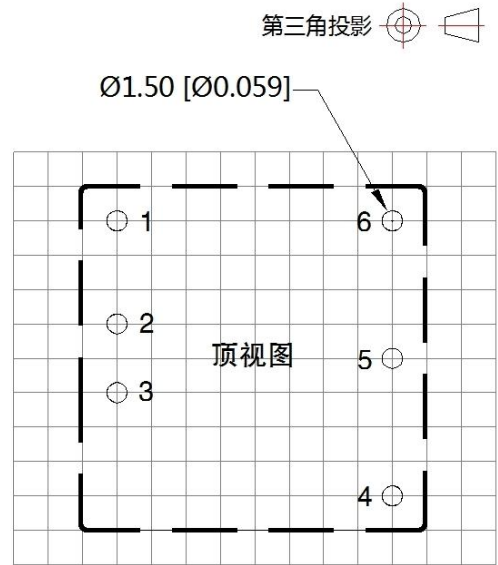
Vout(V)	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
5	8.832	2.87	10	1.24

### 4. 产品不支持输出并联升功率

## 外观尺寸、建议印刷版图



注:  
 尺寸单位: mm[inch]  
 端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]  
 未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]



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

- 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。