

# VZP10-Axxxx 系列

10W, DC/DC 模块电源

## 产品描述

VZP10-Axxxx 系列产品输出功率为 10W，宽电压输入 9-18VDC，隔离电压 1500VDC，具有输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护功能，裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A。



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

- 宽输入电压范围 (2:1)
- 效率高达 87%
- 空载功耗低至 0.11W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 输入欠压保护，输出短路、过流、过压保护
- 裸机满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 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 <sup>②</sup> (%) Min./Typ.	最大容性负载 <sup>③</sup> (μF)
		标称值 (范围值)	最大值 <sup>①</sup>	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
EN/BS EN	VZP10-A1205	12 (9-18)	20	±5	±1000/0	81/83	1000
	VZP10-A1212			±12	±416/0	84/86	470
	VZP10-A1215			±15	±333/0	84/86	330
EN/BS EN/TUV	VZP10-A2405	24 (18-36)	40	±5	±1000/0	81/83	1000
	VZP10-A2412			±12	±416/0	85/87	470
EN/BS EN	VZP10-A2415			±15	±333/0	85/87	330

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正负输出两路容性负载一样；
- ④若输入端存在电压尖峰，必须外接电解电容，大小可参考应用电路；
- ⑤产品图仅供参考，具体以实物为准。

# VZP10-Axxxx 系列

10W, 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)	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		--	980/9	1028/15	mA	
		24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		--	490/5	515/12		
	反射纹波电流	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压		--	50	--		
		24VDC 标称输入系列, 标称输入电压		--	40	--		
	冲击电压 (1sec. max.)	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	25	VDC	
		24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50		
	启动电压	12VDC 标称输入系列		--	--	9		
		24VDC 标称输入系列		--	--	18		
	输入欠压保护	12VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--		
		24VDC 标称输入系列		12	15.5	--		
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		--	6	10	mA		
输出特性	输出电压精度 <sup>②</sup>	0%-100%负载	正输出	--	±0.5	±2	%	
			负输出	--	±1	±3		
	线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	正输出	--	±0.2	±0.5		
			负输出	--	±0.5	±1		
	负载调节率 <sup>③</sup>	5%-100%负载	正输出	--	±0.5	±1		
			负输出	--	±0.5	±1.5		
	交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 25%到 100%带载		--	--	±5		
	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			--	±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		--	40	100		mVp-p
	过压保护			110	--	160		%Vo
过流保护			110	140	190	%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	--	--	MΩ	
	隔离电容	输入-输出, 100kHz/0.1V		--	2000	--	pF	
	工作温度	见图 1		-40	--	+85	°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>	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300	°C	
	振动			10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z				
	开关频率 <sup>⑥</sup>	PWM 模式		--	350	--	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	32.00 x 20.00 x 10.80mm						
	重量	12.0g(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;

# VZP10-Axxxx 系列

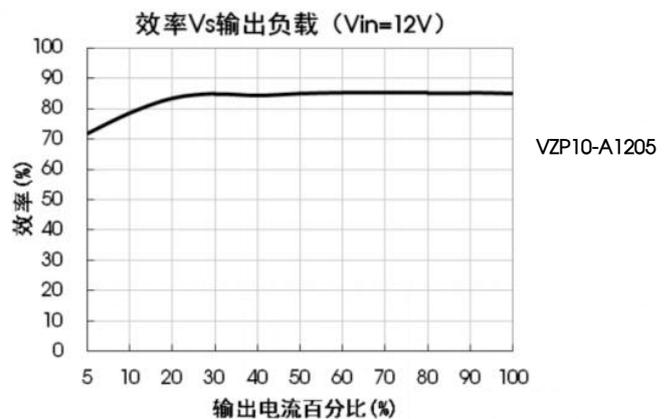
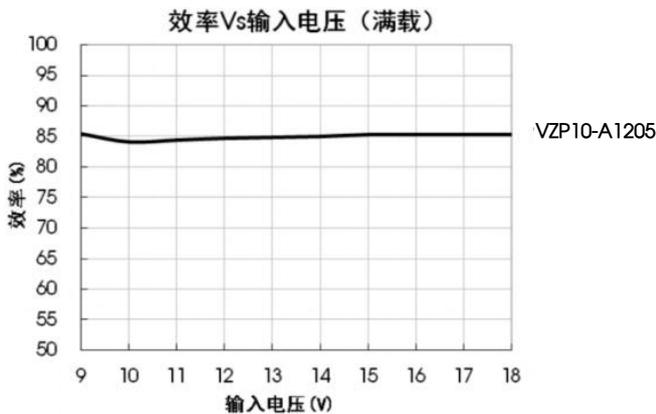
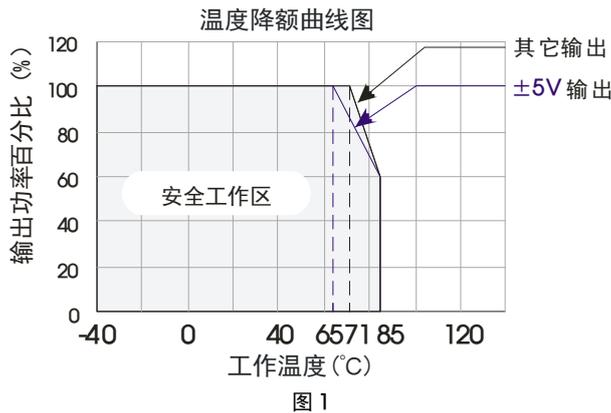
## 10W, DC/DC 模块电源

- ②在 0% -5%负载条件下, 输出电压为 $\pm 5\text{VDC}$  的产品型号, 输出电压精度最大值为 $\pm 5\%$ , 输出电压为 3.3VDC、5VDC 的产品型号, 输出电压精度最大值为 $\pm 3\%$ ;
- 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  $5\%V_o$ ; 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 A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (裸机) / 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	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	10 Vr.m.s	perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29	0%, 70%	perf. Criteria B

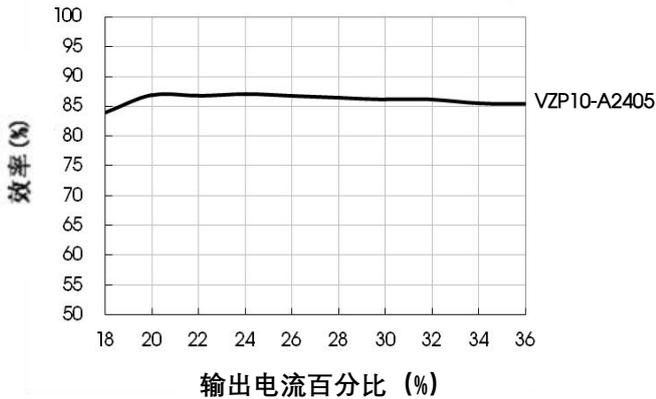
### 产品特性曲线



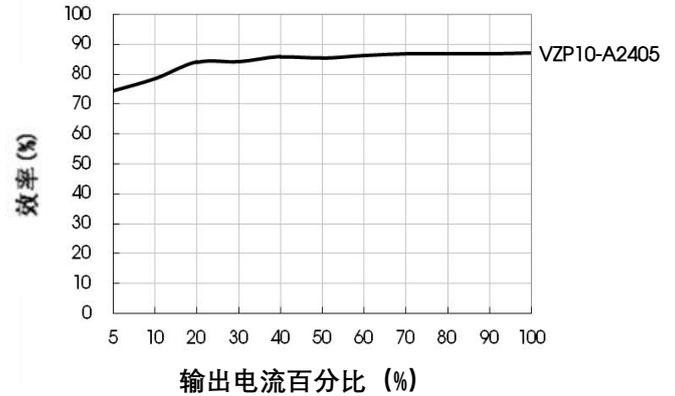
# VZP10-Axxxx 系列

10W, DC/DC 模块电源

效率 VS 输入电压 (满载)



效率 VS 输入电压 (满载)



## 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。

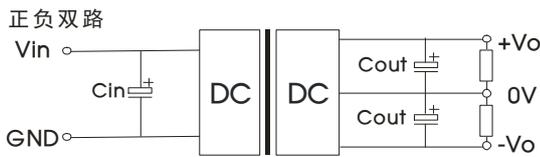


图 2

Vin(VDC)	Vout(VDC)	Cin	Cout
12	±5	100μF/35V	10μF/16V
	±12/±15		10μF/25V
24	±5	100μF/50V	10μF/16V
	±12/±15		10μF/25V

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

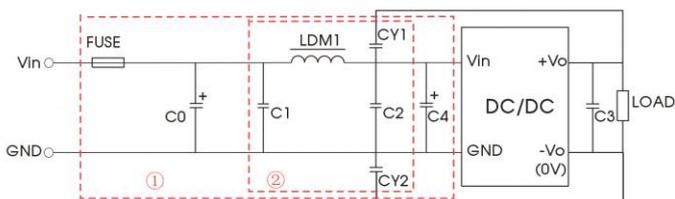


图 3

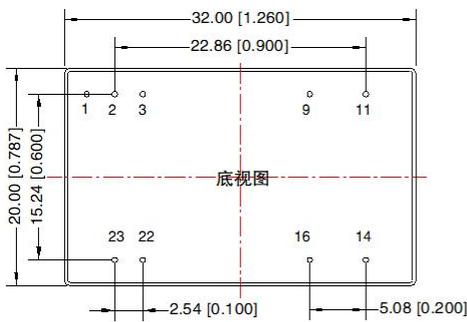
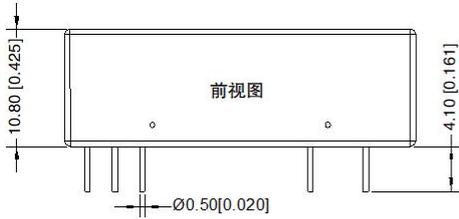
注: 图 3 中第①部分用于 EMC 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

参数说明:

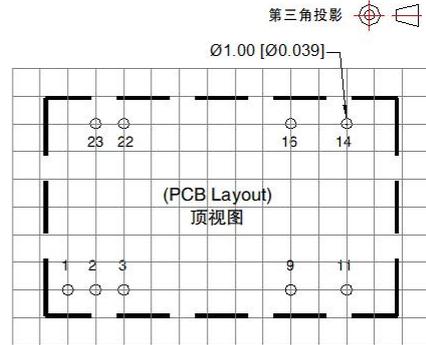
型号	Vin: 12VDC	Vin: 24VDC
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	470μF/35V	330μF/50V
C1、C2	10μF/50V	
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	10μH	
LCM1	1.4-1.7mH (TN150P-RH12.7*12.7*7.9)	
CY1、CY2	1nF/2kV	

### 3. 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：±0.10[±0.004]  
未标注公差：±0.50[±0.020]



注：栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚方式	
引脚	功能
1	Ctrl
2,3	GND
9	0V
11	-Vo
14	+Vo
16	0V
22,23	Vin

NC：不能与任何外部电路连接

注：

1. 包装包编号：58210008V；
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 $<75\%\text{RH}$ ，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。