

#### 产品描述

UZP20-B48xx 系列产品输出功率为 20W，超宽电压输入 18-75VDC，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，简单外围满足 CISPR32/EN55032 CLASS A，广泛应用于工控、电力、仪器仪表、通信、铁路等领域。



#### 产品特点

- 超宽输入电压范围 (4:1)
- 效率高达 88%
- 空载功耗低至 0.18W
- 隔离电压 1500VDC
- 工作温度范围: -40°C to +105°C
- 输入欠压保护, 输出短路、过流、过压保护
- 简单外围满足 CISPR32/EN55032 CLASS A
- 满足 EN50155 标准

#### 应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 通信
- 铁路

#### 选型表

| 认证 | 产品型号        | 输入电压(VDC)     |                  | 输出          |                     | 满载效率 <sup>②</sup> (%)<br>Min./Typ. | 最大容性负载<br>(μF) |
|----|-------------|---------------|------------------|-------------|---------------------|------------------------------------|----------------|
|    |             | 标称值<br>(范围值)  | 最大值 <sup>①</sup> | 电压<br>(VDC) | 电流(mA)<br>Max./Min. |                                    |                |
| -  | UZP20-B4803 | 48<br>(18-75) | 80               | 3.3         | 5000/0              | 84/86                              | 4700           |
|    | UZP20-B4805 |               |                  | 5           | 4000/0              | 86/88                              | 3500           |
|    | UZP20-B4812 |               |                  | 12          | 1666/0              | 86/88                              | 1000           |
|    | UZP20-B4815 |               |                  | 15          | 1333/0              | 86/88                              | 680            |
|    | UZP20-B4824 |               |                  | 24          | 833/0               | 86/88                              | 470            |
|    | UZP20-B4828 |               |                  | 28          | 714/0               | 86/88                              | 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；
- ④产品图仅供参考，具体以实物为准。

### 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<br>(满载/空载)        | 标称输入电压                      | 3.3VDC 输出                              | --                           | 399/10  | 410/25 | mA    |
|                   |                        |                             | 其他输出                                   | --                           | 473/10  | 485/25 |       |
|                   | 反射纹波电流                 | 标称输入电压                      | --                                     | 50                           | --      |        |       |
|                   | 输入冲击电压<br>(1sec. max.) | 48VDC 标称输入系列                | -0.7                                   | --                           | 100     | VDC    |       |
|                   | 启动电压                   | 48VDC 标称输入系列                | --                                     | 16.5                         | 18      |        |       |
|                   | 输入欠压保护                 |                             | 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                 | 0%-100%负载                   | --                                     | ±1                           | ±3      | %      |       |
|                   | 线性调节率                  | 满载,输入电压从低电压到高电压             | --                                     | ±0.1                         | ±0.5    |        |       |
|                   | 负载调节率                  | 5%-100%负载                   | --                                     | ±0.3                         | ±1      |        |       |
|                   | 瞬态恢复时间                 | 25%负载阶跃变化, 标称               |                                        | --                           | 300     | 500    | µs    |
|                   | 瞬态响应偏差                 | 输入电压                        | 3.3VDC、5VDC 输出                         | --                           | ±5      | ±8     | %     |
|                   |                        |                             | 其他输出                                   | --                           | ±3      | ±5     |       |
|                   | 温度漂移系数                 | 满载                          | --                                     | --                           | ±0.02   | %/°C   |       |
|                   | 纹波&噪声 <sup>®</sup>     | 20MHz 带宽, 5%-100%<br>负载     | 其他输出                                   | --                           | 60      | 150    | mVp-p |
|                   |                        |                             | 28VDC 输出                               | --                           | 150     | 250    |       |
|                   | 输出过压保护                 |                             |                                        | 110                          | --      | 160    | %Vo   |
| 输出过流保护            | 输入电压范围                 |                             | 110                                    | 140                          | 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-外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | 1000                                   | --                           | --      |        |       |
|                   |                        | 输出-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          | --                                     | 4700                         | --      | 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 <sup>®</sup>   | 焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒          | --                                     | --                           | +300    | °C     |       |
|                   | 振动 (EN62368)           |                             | 10-150Hz, 5G, 0.75mm. along X, Y and Z |                              |         |        |       |
|                   | 振动 (EN50155)           |                             | IEC/EN 61373 车体 1 B 级                  |                              |         |        |       |
| 开关频率 <sup>®</sup> | PWM 模式                 | --                          | 330                                    | --                           | 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                     | 14.4g(Typ.)                 |                                        |                              |         |        |       |
|                   | 冷却方式                   | 自然空冷                        |                                        |                              |         |        |       |

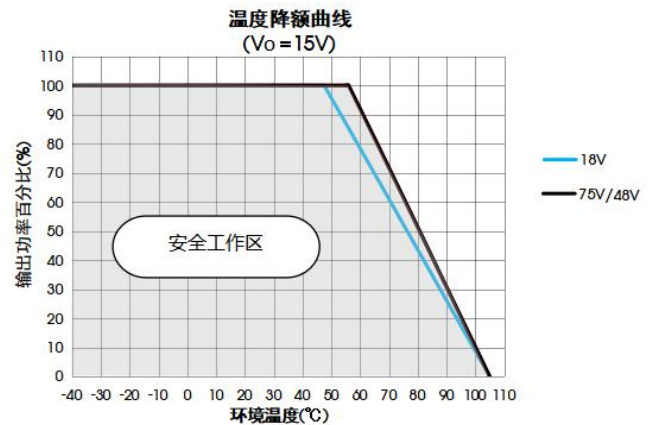
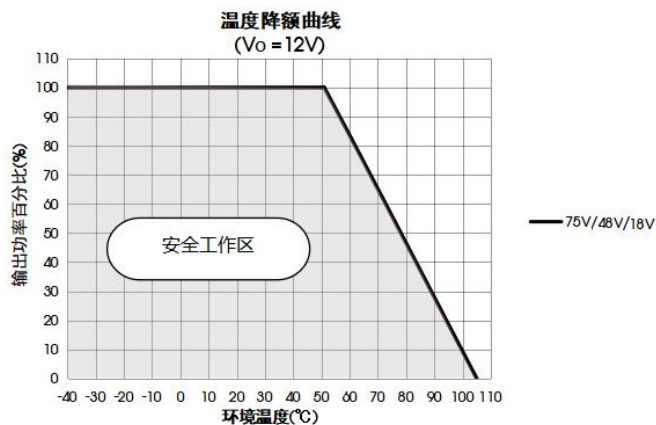
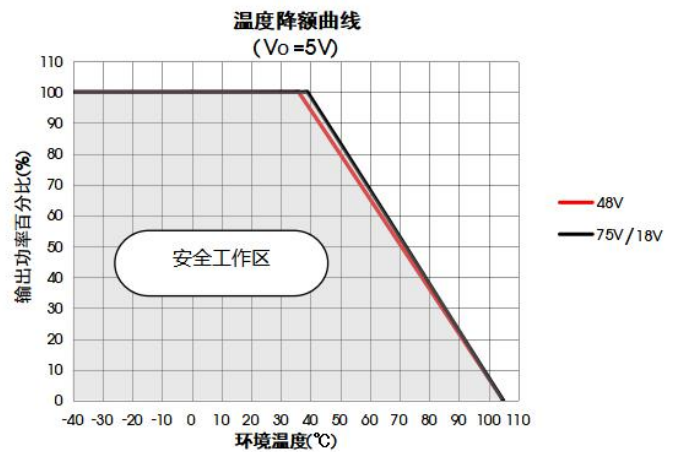
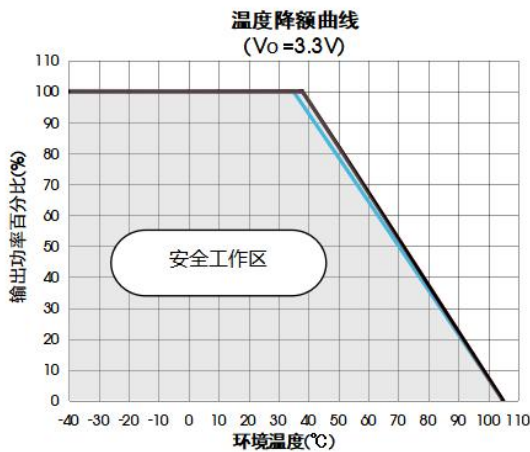
注:

- 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 5%Vo。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 A (输入外接 60uF/100V MLCC 电容) / CLASS B (推荐电路见图 3) |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3)                     |
| EMS | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 6kV$ /Air $\pm 8kV$ perf. Criteria A     |
|     | 辐射抗扰度   | IEC/EN61000-4-3 10V/m (推荐电路见图 3) perf. Criteria A                     |
|     | 脉冲群抗扰度  | IEC/EN61000-4-4 100KHz $\pm 2kV$ (推荐电路见图 3) perf. Criteria A          |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2kV$ (推荐电路见图 3) perf. Criteria A    |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 10 Vr.m.s (推荐电路见图 3) perf. Criteria A                 |

### 产品特性曲线



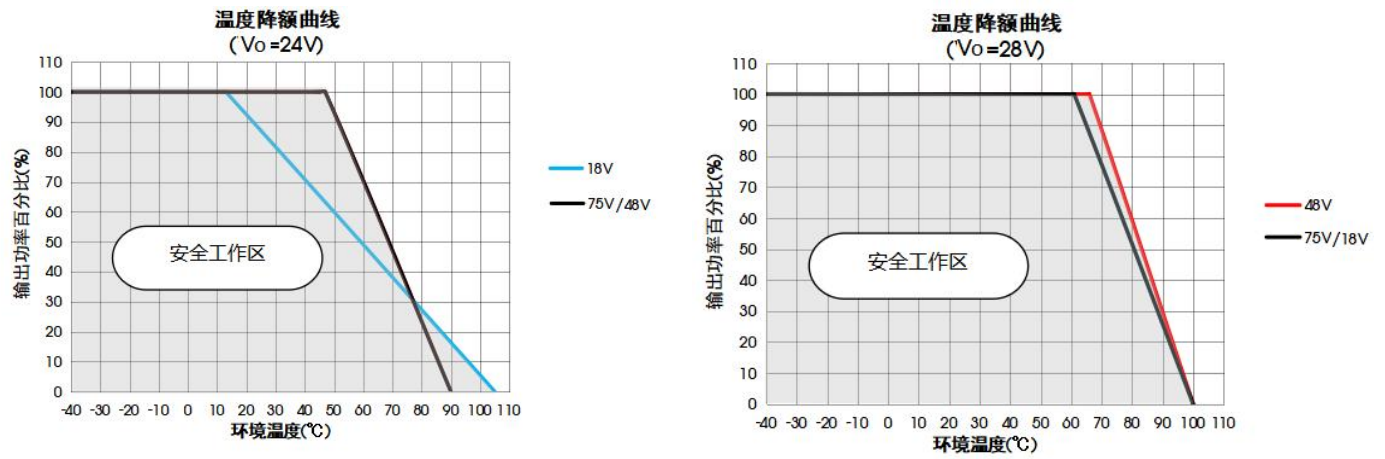
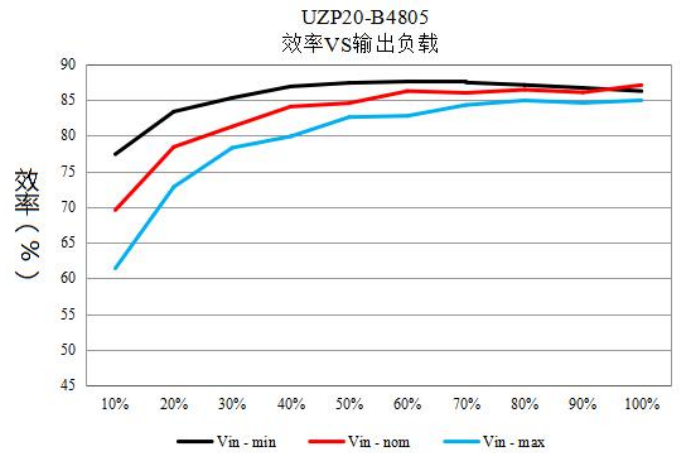
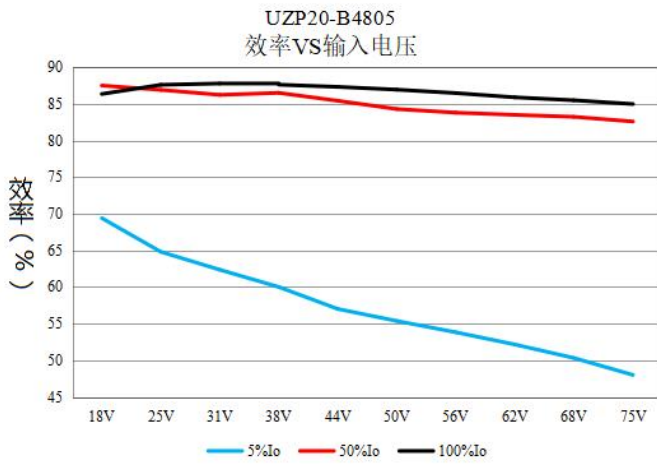
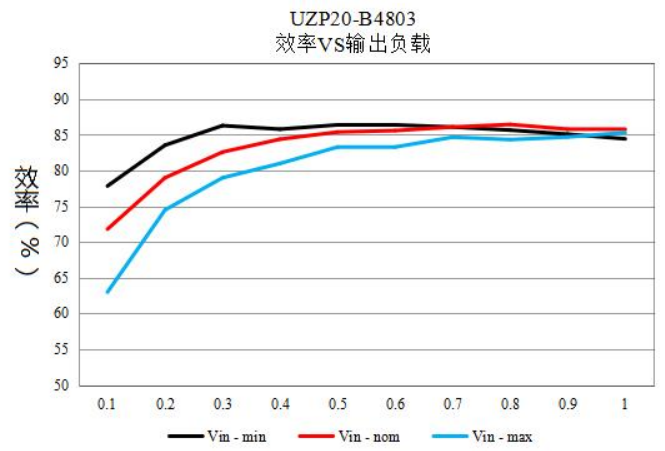
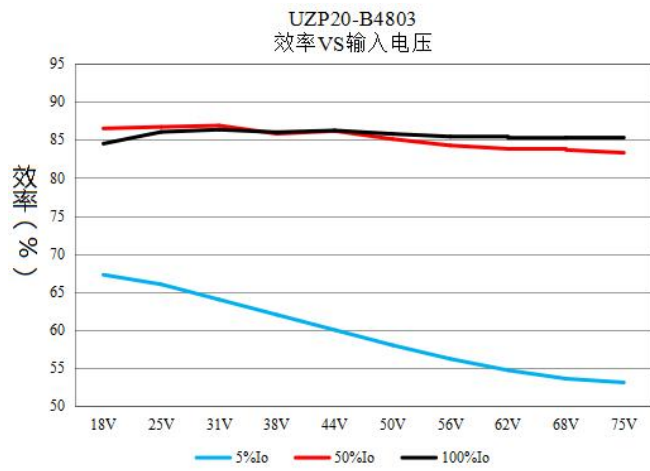
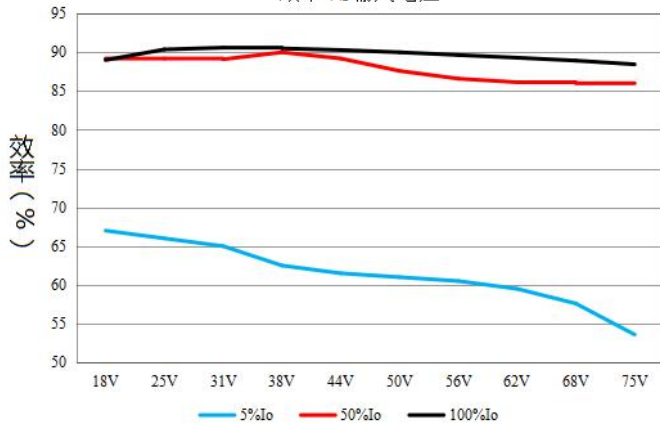


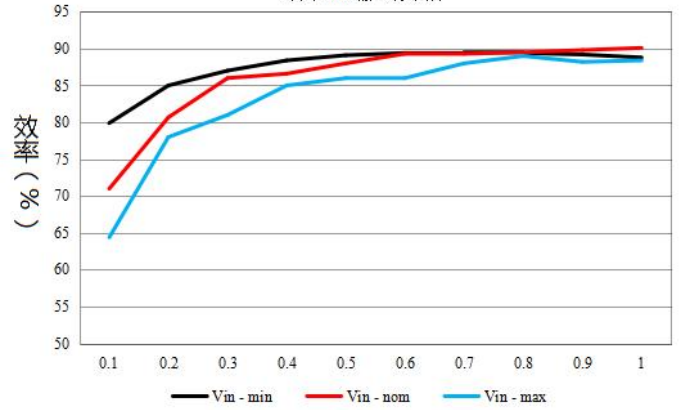
图 1



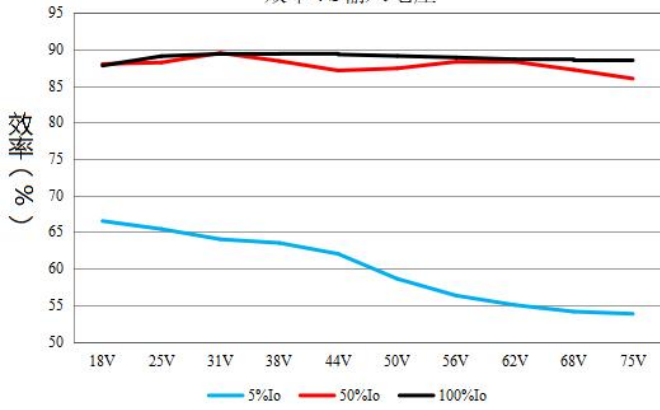
UZP20-B4812  
效率vs输入电压



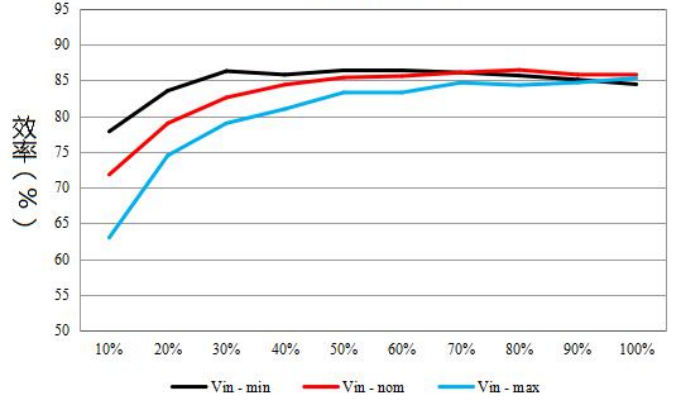
UZP20-B4812  
效率vs输出负载



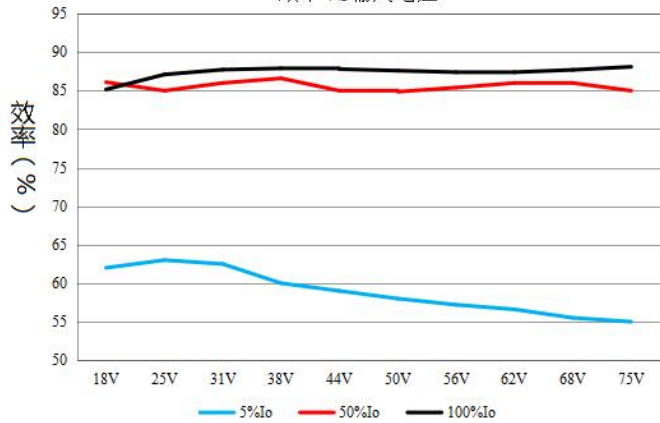
UZP20-B4815  
效率vs输入电压



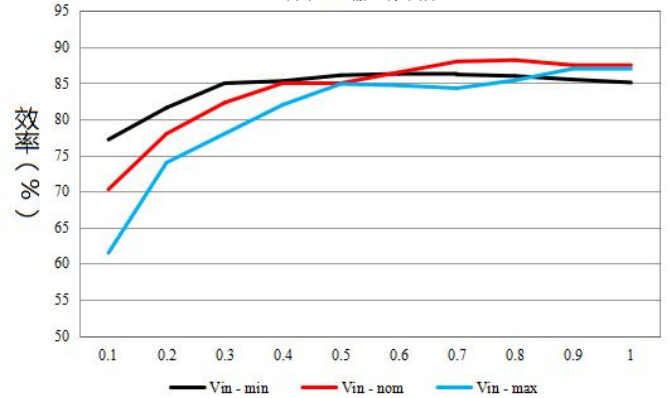
UZP20-B4815  
效率vs输出负载

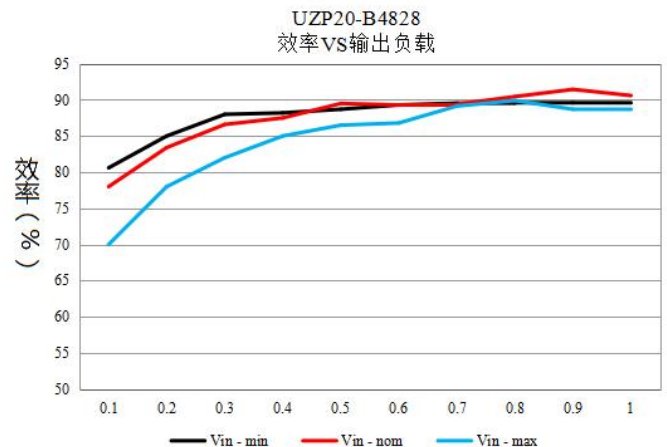
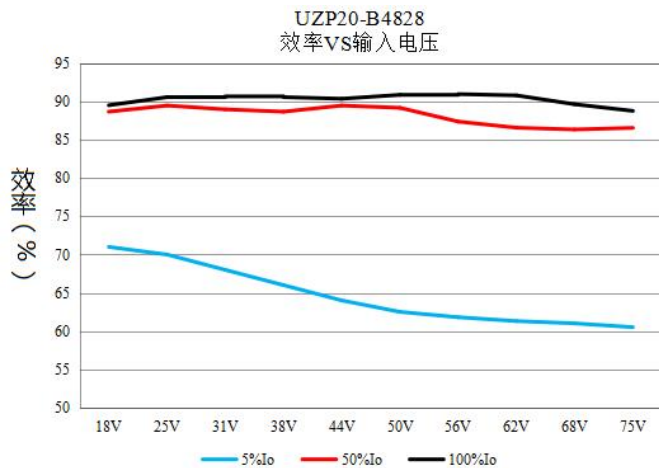


UZP20-B4824  
效率vs输入电压



UZP20-B4824  
效率vs输出负载





## 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              | C1            | Cout           |
|----------|-----------------------|------------------|---------------|----------------|
| 48       | 3.3/5/12/15<br>/24/28 | 100 $\mu$ F/100V | 1 $\mu$ F/50V | 10 $\mu$ F/50V |

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

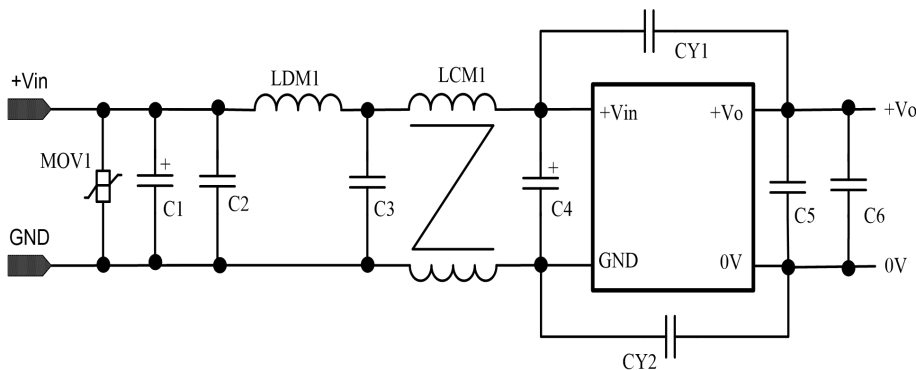


图 3

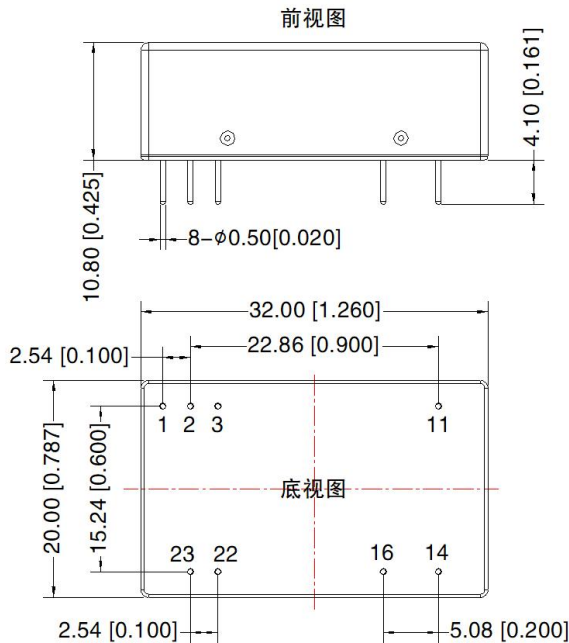
参数说明:

| 型号      | Vin: 48VDC                |
|---------|---------------------------|
| MOV     | 14D101K                   |
| C1、C4   | 680 $\mu$ F/100V 铝电解电容    |
| C2、C3   | 4*475k/100V 陶瓷电容          |
| LDM1    | 6.8 $\mu$ H               |
| LCM1    | 4.7mH/推荐我司共模电感 FL2D-3-472 |
| C5      | 1 $\mu$ F/50V 陶瓷电容        |
| C6      | 10 $\mu$ F/50V 钽电容        |
| CY1、CY2 | 2*472/400VAC 安规电容         |

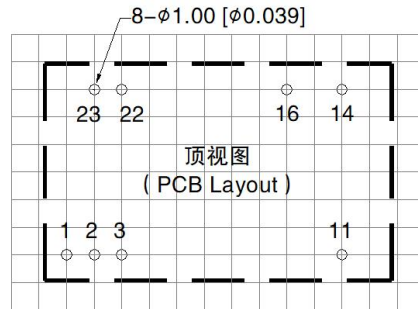
### 3. 产品不支持输出并联升功率

### 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



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  |
| 11    | NC   |
| 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：58210221V；
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。