

新能源 300-1500VDC 超宽超高电压输入隔离开关电源



RoHS

CSA-C22.2 No.107.1-16 EN62109-1

PV200-29Bxx—是 300-1500VDC 超高电压输入高效率高可靠性高隔离电压的 DC-DC 开关稳压电源，可广泛应用于 SVG、光伏发电和高压变频等场合，为负载设备提供稳定的工作电压，且自带多重保护功能可提升开关电源工作异常情况下电源及其负载的安全性能。该产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考应用电路执行。

### 产品特点

- 超宽输入电压范围：300 - 1500VDC
- 4000VAC 高隔离电压
- 工业级工作温度：-40℃ to +70℃
- 高效率、低纹波噪声
- 可靠性高、寿命长
- 输入欠压保护、防反接保护，输出短路、过流、过压保护
- 满足 5000m 海拔高度要求

### 选型表

| 认证     | 型号          | 输出功率 | 标称输出电压及电流(Vo/Io) | 效率(850VDC, %/Typ.) | 最大容性负载 (μF) |
|--------|-------------|------|------------------|--------------------|-------------|
| CSA/EN | PV200-29B24 | 200W | 24V/8.4A         | 86                 | 5000        |
|        | PV200-29B48 |      | 48V/4.2A         | 87                 | 2000        |
| -      | PV200-29B32 |      | 32V/6.25A        | 87                 | 2000        |

### 输入特性

| 项目       | 工作条件     | Min.          | Typ. | Max. | 单位  |
|----------|----------|---------------|------|------|-----|
| 输入电压范围   |          | 300           | --   | 1500 | VDC |
| 输入电流     | 300VDC   | --            | --   | 1200 | mA  |
|          | 850VDC   | --            | --   | 450  |     |
|          | 1500VDC  | --            | --   | 200  |     |
| 输入冲击电流   | 850VDC   | --            | 150  | --   | A   |
|          | 1500VDC  | --            | 250  | --   |     |
| 输入欠压保护   | 输入欠压保护开始 | 265           | --   | 285  | VDC |
|          | 输入欠压保护释放 | 275           | --   | 295  |     |
| 外接保险丝推荐值 |          | 6A/1500VDC，必接 |      |      |     |
| 热插拔      |          | 不支持           |      |      |     |

### 输出特性

| 项目     | 工作条件            | Min.             | Typ.  | Max. | 单位   |
|--------|-----------------|------------------|-------|------|------|
| 输出电压精度 | 全负载范围           | --               | --    | ±2   | %    |
| 线性调节率  | 满载              | --               | --    | ±1   |      |
| 负载调节率  | 0% - 100%负载     | --               | --    | ±1   |      |
| 纹波噪声*  | 20MHz 带宽 (峰-峰值) | --               | 200   | 300  | mV   |
| 温漂系数   |                 | --               | ±0.02 | --   | %/°C |
| 短路保护   |                 | 打嗝式，可长期短路保护，自恢复  |       |      |      |
| 过流保护   |                 | ≥110%Io，打嗝式，自恢复  |       |      |      |
| 过压保护   | 24V 输出          | ≤ 35V(输出电压钳位)或关断 |       |      |      |
|        | 32V 输出          | ≤45V(输出电压钳位)或关断  |       |      |      |
|        | 48V 输出          | ≤60V(输出电压钳位)或关断  |       |      |      |
| 最小负载   |                 | 0                | --    | --   | %    |
| 掉电保持时间 | 常温下满载           | 850VDC 输入        | 5     | --   | ms   |
|        |                 | 1500VDC 输入       | 8     | --   |      |

|                                                                                                                       |               |    |   |    |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----|---|----|---|
| 启动延迟时间**                                                                                                              | 300 - 1500VDC | -- | 3 | -- | s |
| 注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《超宽超高压 PV 模块电源应用指南》。<br>**启动延迟时间测试条件: 全输入电压范围, 全输出负载范围 (产品输入掉电到输入电压再次上电的冷机时间要大于 15s)。 |               |    |   |    |   |

通用特性

| 项目                    |                                                                                        | 工作条件               | Min.                               | Typ. | Max. | 单位     |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------|------|------|--------|
| 隔离电压                  | 输入-输出                                                                                  | 测试时间 1 分钟，漏电流≤10mA | 4000                               | --   | --   | VAC    |
|                       | 输入 -  | 测试时间 1 分钟，漏电流≤5mA  | 2000                               | --   | --   |        |
|                       | 输出-   |                    | 2000                               | --   | --   |        |
| 工作温度                  |                                                                                        |                    | -40                                | --   | +70  | ℃      |
| 存储温度                  |                                                                                        |                    | -40                                | --   | +85  |        |
| 存储湿度                  |                                                                                        |                    | --                                 | --   | 95   | %RH    |
| 功率降额                  |                                                                                        | -40℃ to -25℃       | 3.33                               | --   | --   | % / °C |
|                       |                                                                                        | +55℃ to +70℃       | 3.33                               | --   | --   |        |
|                       |                                                                                        | 1400 - 1500VDC     | 0.20                               | --   | --   | %/VDC  |
|                       |                                                                                        | 2000m - 5000m      | 13.3                               | --   | --   | %/Km   |
| 开关频率                  |                                                                                        |                    | --                                 | 65   | --   | kHz    |
| 安全标准                  |                                                                                        | PV200-29B24/48     | 通过 CSA-C22.2 No.107.1-16、EN62109-1 |      |      |        |
|                       |                                                                                        | PV200-29B32        | 符合 CSA-C22.2 No.107.1-16、EN62109-1 |      |      |        |
| 过电压等级                 |                                                                                        |                    | CLASS I                            |      |      |        |
| 海拔高度*                 |                                                                                        |                    | --                                 | --   | 5000 | m      |
| 平均无故障时间（MTBF）         |                                                                                        |                    | MIL-HDBK-217F@25℃ ≥300,000 h       |      |      |        |
| 注：*CSA 认证海拔高度为：2000m。 |                                                                                        |                    |                                    |      |      |        |

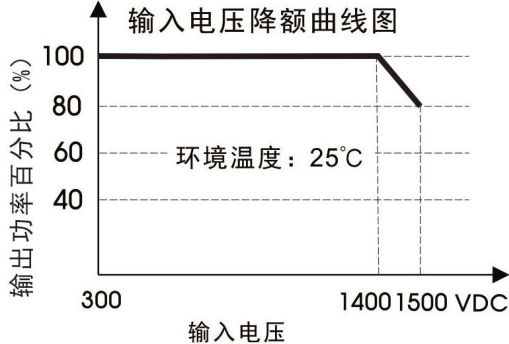
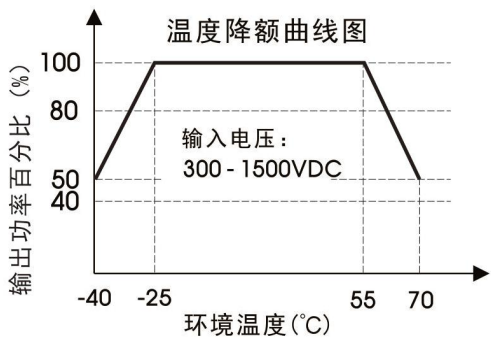
物理特性

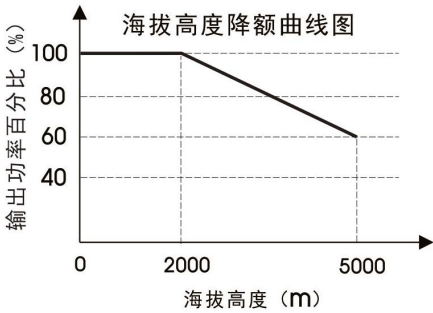
|      |                           |
|------|---------------------------|
| 外壳材料 | 金属                        |
| 封装尺寸 | 215.00 x 125.00 x 50.00mm |
| 重量   | 1550g(Typ.)               |
| 冷却方式 | 自然空冷                      |

EMC 特性

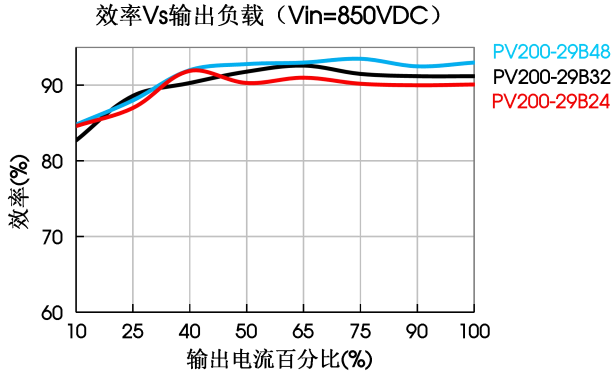
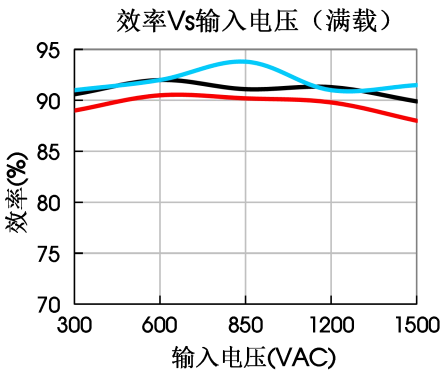
|     |         |                 |                                                         |
|-----|---------|-----------------|---------------------------------------------------------|
| EMI | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 | CLASS A                                                 |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 | CLASS A                                                 |
| EMS | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2 | Contact ±6KV/Air ±8KV 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 | ±2KV perf. Criteria B                                   |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 | line to line ±1KV/ line to ground ±2KV perf. Criteria B |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN61000-4-6 | 10Vr.m.s perf. Criteria A                               |

产品特性曲线



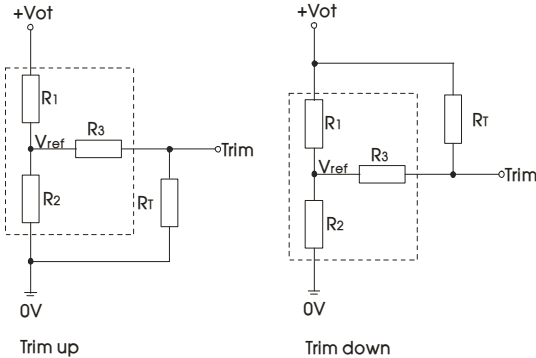


注：①对于输入电压为 1400-1500VDC，需在温度降额的基础上进行电压降额；  
②在 2000-5000m 海拔高度环境下，产品需在温度及电压降额的基础上进行海拔高度降额；  
③本产品适合在自然风冷却环境中使用，如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



设计参考

1. 输出电压可调节 (Trim) 的使用以及输出电压可调节 (Trim) 电阻的计算



输出电压可调节 (Trim) 的使用电路(虚线框为产品内部)

输出电压可调节 (Trim) 电阻的计算公式：

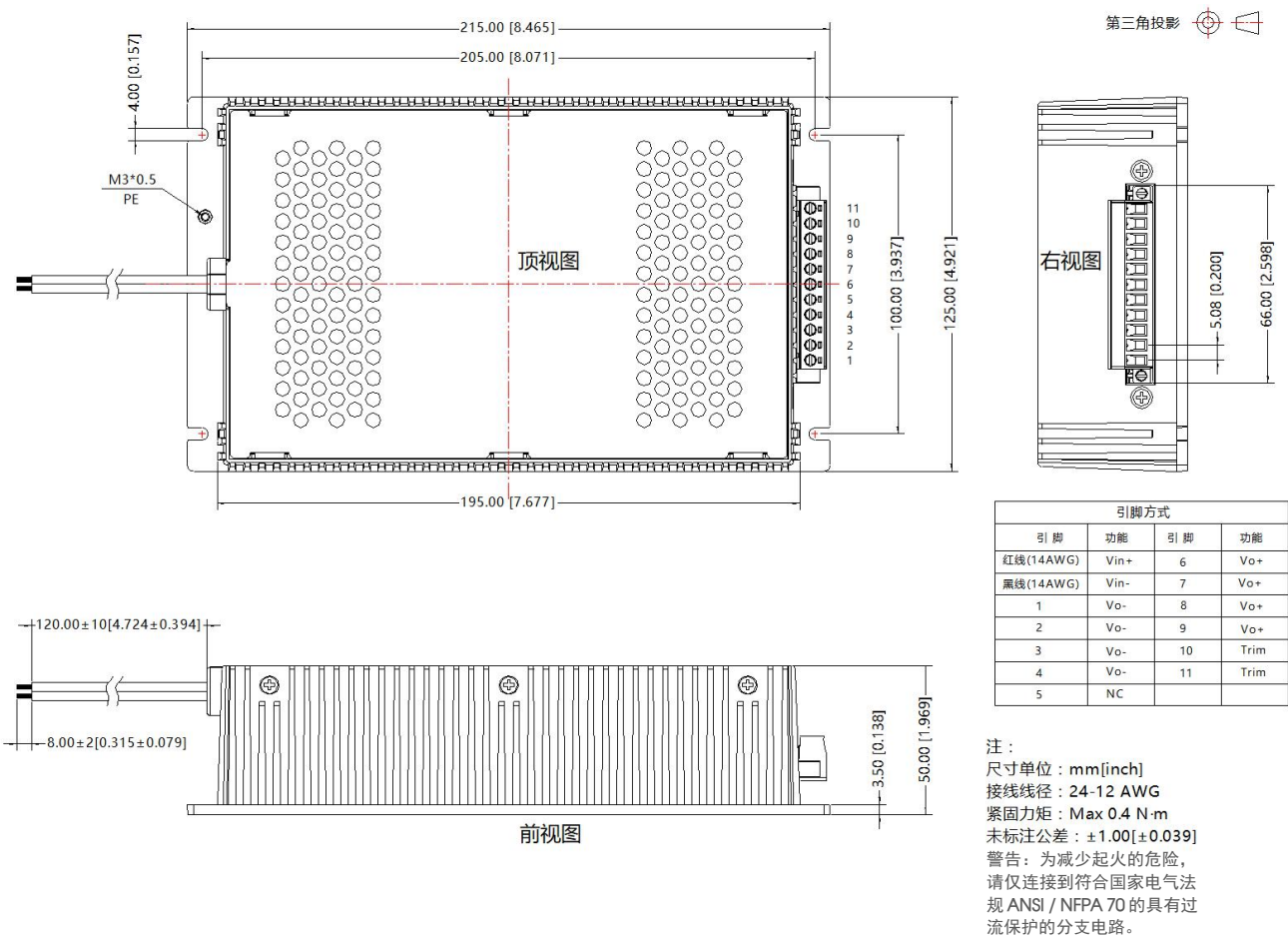
$$\begin{aligned} \text{up: } R_T &= \frac{\alpha R_2}{R_2 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ref}}{V_{ot} - V_{ref}} \cdot R_1 \\ \text{down: } R_T &= \frac{\alpha R_1}{R_1 - \alpha} - R_3 & \alpha &= \frac{V_{ot} - V_{ref}}{V_{ref}} \cdot R_2 \end{aligned}$$

$R_T$  为输出电压可调节 (Trim) 电阻  
 $\alpha$  为自定义参数，无实际含义

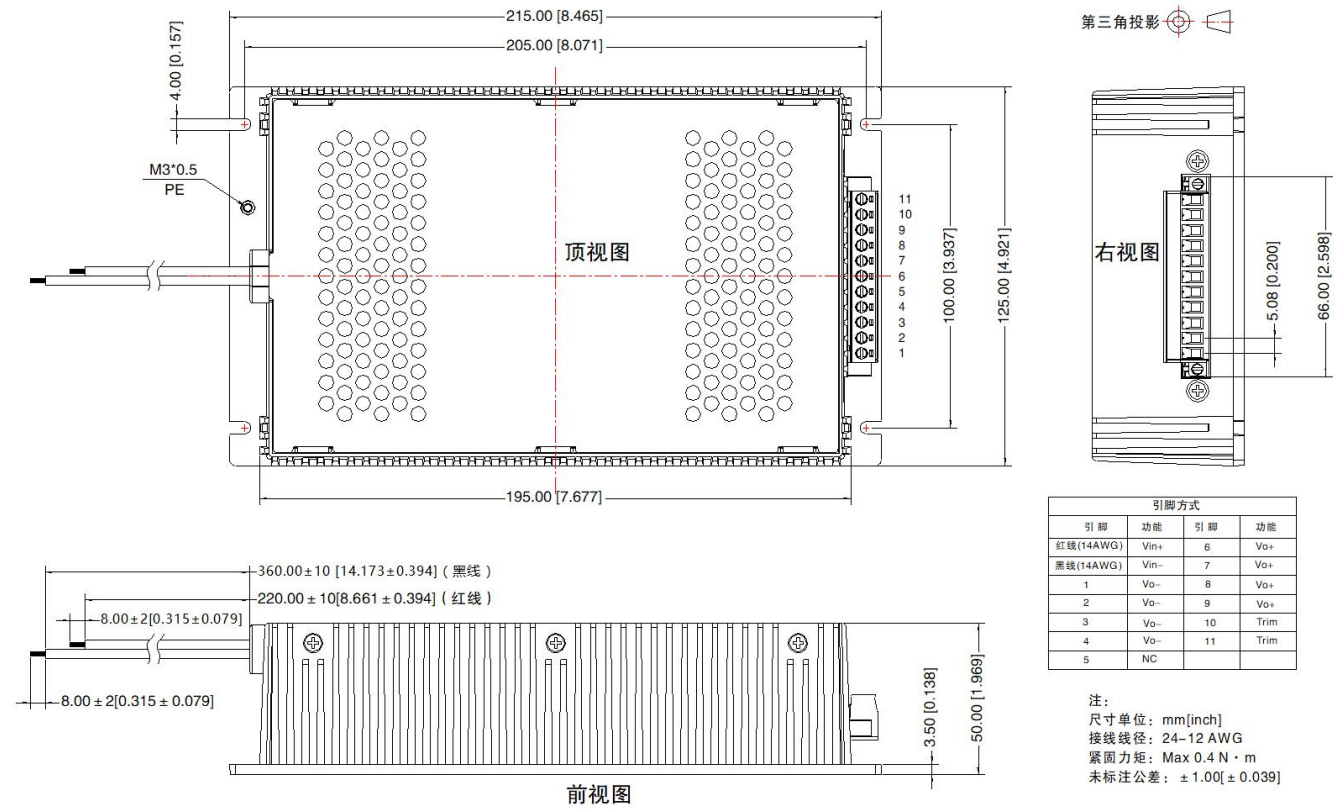
| Vout | R1(KΩ) | R2(KΩ) | R3(KΩ) | Vref(V) | Vot(V)            |
|------|--------|--------|--------|---------|-------------------|
| 24V  | 8.66   | 1      | 1      | 2.5     | 调节后输出电压，最大变幅≤±10% |
| 32V  | 11.82  | 1      | 1      | 2.5     |                   |
| 48V  | 17.8   | 1      | 1      | 2.5     |                   |

2. 更多信息，请参考[超宽超高压 PV 模块电源应用指南](#)

PV200-29B24/48 外观尺寸、建议印刷版图



PV200-29B32 外观尺寸、建议印刷版图



注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220053；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
4. 为提高转换效率，当模块高压工作 1000VDC 时，可能会有一定的音频噪音，但不影响产品性能和可靠性；
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；
8. 输入端需外接一个防雷器件（SVR=6000 V）。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn