

## 产品描述

HV5-C401P1 产品输出功率为 2W，超宽工作温度范围-40℃ to +105℃，具有输入防反接功能，控制电压过压保护，输出短路、过流保护，金属外壳六面屏蔽封装，极低的输出纹波，极低的时漂和温漂，是专门针对板上电源系统中需要产生高电压并且对输出纹波要求高、对输出电压稳定性要求高的应用场合而设计的。



## 产品特点

- 输出电压线性连续可调
- 金属外壳六面屏蔽封装，输出纹波低至 15mV
- 输出电压稳定性高，极低的时漂和温漂
- 超宽工作温度范围: -40℃ to +105℃
- 具有输入防反接功能，控制电压过压保护
- 输出短路、过流保护
- EMI 满足 CISPR32/EN55032 CLASS B
- 满足 EN62368 标准

## 应用领域

- 超声波探伤
- 超声波测厚
- 雪崩二极管
- 固态探测器
- 压电设备

## 选型表

| 认证 | 产品型号       | 输入电压 (VDC)        | 输入电流 <sup>①</sup> (mA) |        | 输出电压(VDC)        |        |                    | 输出电流 (mA)<br>Max./Min. |
|----|------------|-------------------|------------------------|--------|------------------|--------|--------------------|------------------------|
|    |            | 标称值<br>(范围值)      | 满载/空载                  |        | 标称值 <sup>②</sup> | 范围值    | 保证范围值 <sup>③</sup> |                        |
|    |            |                   | Typ.                   | Max.   |                  |        |                    |                        |
| -- | HV5-C401P1 | 12<br>(10.8-13.2) | 280/12                 | 300/20 | 400              | 0~+400 | +40~+400           | 5/0                    |

注:

- ①在标称输入电压、标称输出电压处;
- ②输出电压标称值 400V 对应 Vadj 控制电压为 2.5VDC(Typ)，输出电压与控制电压的关系曲线图参见图 3;
- ③在此范围内产品满足调节点精度。
- ④产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

### 产品特性

| 产品特性                     | 项目                        | 工作条件                                  | Min.                                   | Typ.   | Max.   | 单位      |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------|--|--------|--------|---------|
| 输入特性                     | 反射纹波电流                    |                                       | --                                     | 30     | --     | mA      |
|                          | 冲击电压(1sec. max.)          |                                       | --                                     | --     | 18     | VDC     |
|                          | R/S 脚使能控制                 | 模块开启                                  | R/S 脚接高电平 (3-12VDC)                    |        |        |         |
|                          |                           | 模块关断                                  | R/S 脚悬空或接低电平 (0-2VDC)                  |        |        |         |
|                          | 输入滤波器类型                   |                                       | PI 型滤波                                 |        |        |         |
| 热插拔                      |                           | 不支持                                   |  |        |        |         |
| 输出特性                     | 调节点精度                     | 输出保证范围值之内, 见图 3                       | --                                     | ±1     | ±2     | %       |
|                          | 基准电压精度                    | 0% -100%负载, 基准 2.56VDC 输出             | --                                     | ±1     | ±2     |         |
|                          | 线性调节率                     | 输入电压范围, 标称输出电压, 100% 负载               | --                                     | ±0.01  | ±0.05  |         |
|                          | 负载调节率                     | 标称输入电压, 标称输出电压, 10%-100% 负载           | --                                     | ±0.01  | ±0.05  |         |
|                          | 时间漂移系数                    | 标称输入电压, 标称输出电压, 100% 负载, 在开机预热 30 分钟后 | --                                     | ±0.001 | ±0.003 | %/Hr    |
|                          | 温度漂移系数                    | 标称输入电压, 标称输出电压, 100% 负载               | --                                     | ±300   | --     | PPM/°C  |
|                          | 纹波噪声 <sup>①</sup>         | 20MHz 带宽, 输入电压范围, 0%-100% 负载          | --                                     | 15     | --     | mVp-p   |
|                          | 输出过流保护 / 短路保护             | 输入电压范围                                | 110                                    | 140    | 180    | %Io     |
|                          |                           |                                       | 恒流模式, 可持续、自恢复                          |        |        |         |
|                          | Vadj 过压保护电压点 <sup>②</sup> | 输入电压范围                                | 2.5                                    | 2.6    | 2.7    | VDC     |
| Vadj 最大允许电压 <sup>③</sup> | --                        |                                       | --                                     | 10     |        |         |
| 通用特性                     | 工作温度                      | 见图 1                                  | -40                                    | --     | +105   | °C      |
|                          | 存储温度                      |                                       | -55                                    | --     | +125   |         |
|                          | 存储湿度                      | 无凝结                                   | 5                                      | --     | 85     | %RH     |
|                          | 引脚耐焊接温度                   | 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                      | 标称输入电压, 满载                            | --                                     | 200    | --     | kHz     |
|                          | 平均无故障时间 (MTBF)            | MIL-HDBK-217F@25°C                    | 1000                                   | --     | --     | k hours |
| 物理特性                     | 外壳材料                      | 铝合金                                   |  |        |        |         |
|                          | 封装尺寸                      | 45.50 x 23.00 x 12.50 mm              |  |        |        |         |
|                          | 重量                        | 20g (Typ.)                            |  |        |        |         |
|                          | 冷却方式                      | 自然空冷                                  |  |        |        |         |

注:

①纹波和噪声的测试方法参见图 4, 产品由线性电源供电;

②Vadj 电压大于或等于 Vadj 过压保护电压点, 产品无输出;

③Vadj 电压不能超过其最大允许电压 10V, 否则会造成产品永久性失效。

### EMC 特性

|     |         |  |                  |
|-----|---------|--|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS B (输入外接 47uF/25V 电容)   |                  |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032 CLASS B (裸机)                 |                  |
| EMS | 静电放电    | IEC/EN61000-4-2 Contact ±4kV                 | 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 100kHz ±2kV (推荐电路见图 5)       | perf. Criteria B |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN61000-4-5 line to line ±2kV (推荐电路见图 5) | 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

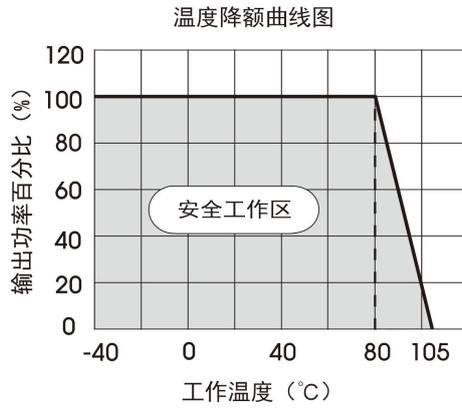


图 1

### 应用设计参考

#### 1. 典型应用

产品的输出电压可通过外部电路进行调节，有两种调节方式，具体见图 2 所示。产品输出电压与控制电压关系曲线见图 3 所示。若要求进一步减小输出纹波，可在产品输出端外接 RC 滤波器。

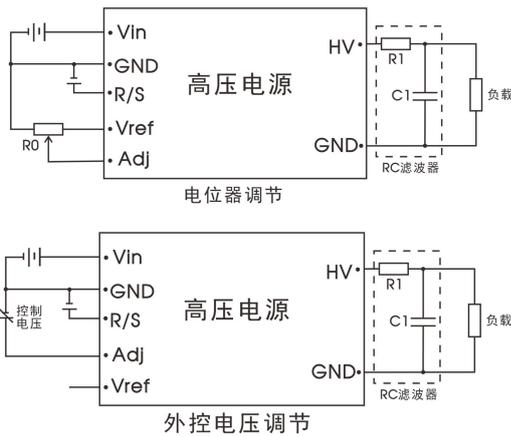
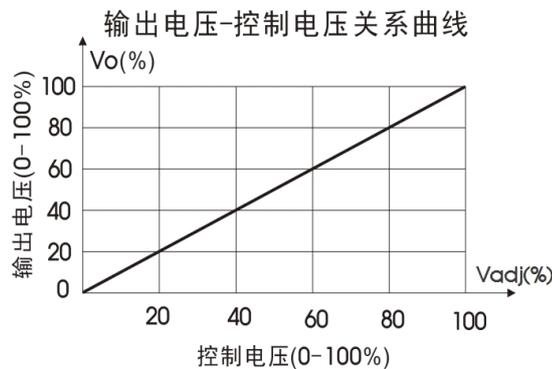


图 2 输出电压外部调节方式

参数说明:

|      |                       |
|------|-----------------------|
| R0   | 可调电阻 $\geq 10K\Omega$ |
| R1   | 2k $\Omega$           |
| C1   | 472K/630V             |
| Vref | 2.56VDC               |
| 控制电压 | 0-2.5VDC              |



(注: 100% Vadj 等于 2.5VDC (Typ.))

图 3 输出电压与控制电压关系曲线 (线性关系)

### 2. 纹波噪声测试推荐电路

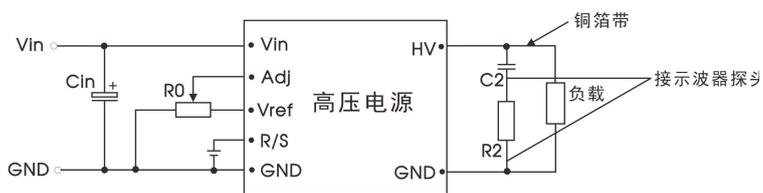


图 4 纹波噪声测试推荐电路

参数说明:

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| Cin | 100 $\mu$ F/50V 铝电解电容 |
| R0  | 可调电阻 $\geq 10k\Omega$ |
| R2  | 1k $\Omega$ /2W       |
| C2  | 472K/630V             |

### 3. EMC 推荐电路

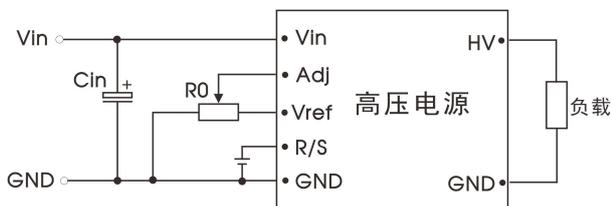
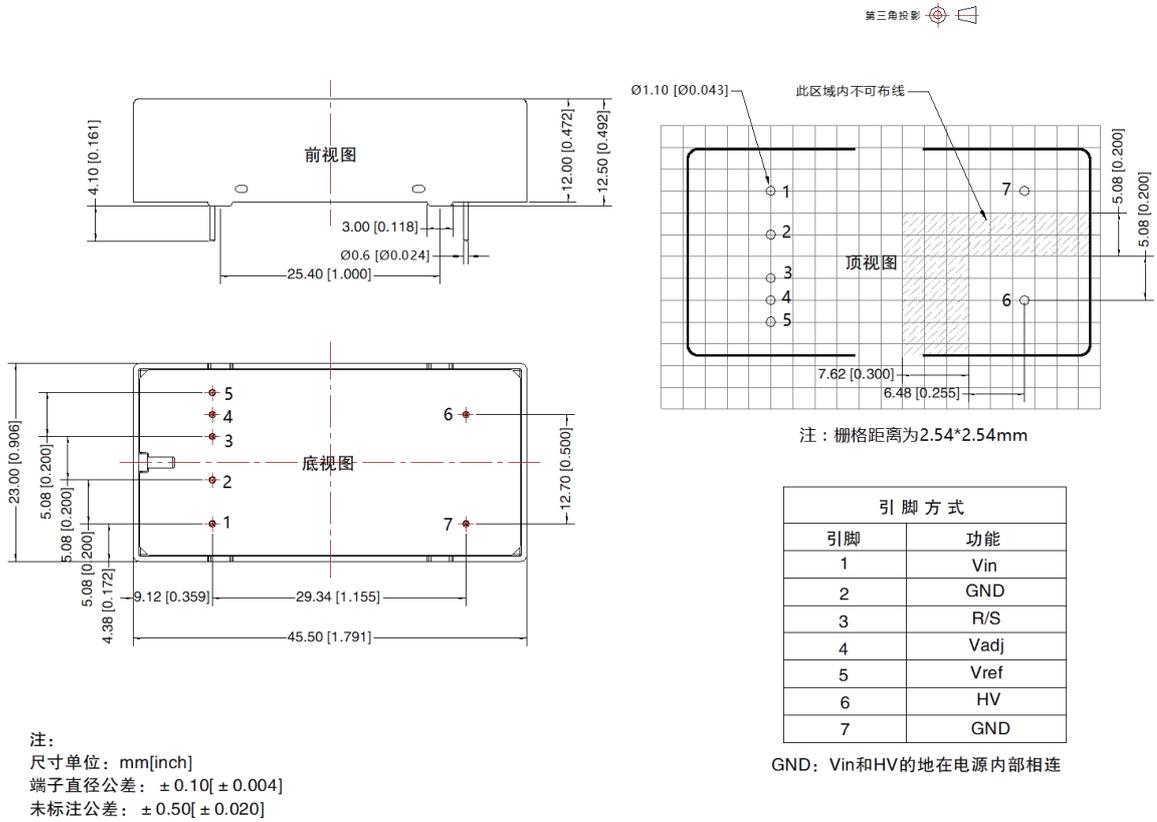


图 5 EMC 推荐电路

参数说明:

|     |                       |
|-----|-----------------------|
| Cin | 680 $\mu$ F/50V 铝电解电容 |
| R0  | 可调电阻 $\geq 10k\Omega$ |

### 外观尺寸、建议印刷版图



注：

1. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
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%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
3. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
5. 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。
6. 包装包编号：58210210V