

RA5-20 系列电源

- 宽压输入 85~265VAC, 100~375VDC
- 最大输出功率20W
- 输出电压精度±1%
- 工作温度范围：-25℃~+70℃ (军温-40℃~+70℃)
- 存储温度：-40℃~+105℃
- 低辐射干扰，纹波噪声小于1%Vo
- 空载功耗低至0.2W，满载效率高达85%
- 高隔离耐压≥2500VAC
- 通过CE认证，环保设计，符合 RoHS 指令



RA5-20系列产品，85-265VAC宽电压输入范围，效率高达85%，2500VAC的高隔离电压，具有输出过流、短路保护功能。该系列广泛应用于物联网、AI 设备、智慧城市、仪器仪表、电力、工控控制、办公及民用等行业中。

选型列表

| 产品型号 | 输入 | 输出 | | 满载效率 (%) Min./Typ. | 最大容性负载 (μF) | |
|---------------|-----------|------------|-----------|-----------------------|-------------|-----------|
| | 范围值 | 输出电压 (VDC) | 输出电流 (A) | | | |
| RAS5-5-W | 85-265VAC | 5.05 | 1.00 | 71/75 | 2200 | |
| RAS5-12-W | | 12 | 0.42 | 72/76 | 470 | |
| RAS5-15-W | | 15 | 0.33 | 72/76 | 470 | |
| RAS5-24-W | | 24 | 0.21 | 72/76 | 220 | |
| RAS5-48-W | | 48 | 0.10 | 71/75 | 220 | |
| RAD5-5-W | | ±5.05 | ±0.50 | 70/74 | 2200/2200 | |
| RAD5-12-W | | ±12 | ±0.21 | 72/76 | 470/470 | |
| RAD5-15-W | | ±15 | ±0.17 | 72/76 | 470/470 | |
| RAD5-24-W | | ±24 | ±0.10 | 72/76 | 220/220 | |
| RAD5-0505-WI | | 100-375VDC | 5.05/5.05 | 1.00/0.10 | 69/73 | 2200/2200 |
| RAD5-05V05-WI | | | 5.05/5.05 | 0.80/0.20 | 70/74 | 2200/2200 |
| RAD5-05H05-WI | | | 5.05/5.05 | 0.70/0.30 | 69/73 | 2200/2200 |
| RAD5-0512-WI | | | 5.05/12 | 0.80/0.10 | 69/73 | 2200/470 |
| RAD5-05V12-WI | | | 5.05/12 | 0.60/0.20 | 70/74 | 2200/470 |
| RAD5-0515-WI | | | 5.05/15 | 0.7./0.10 | 69/73 | 2200/470 |
| RAD5-05V15-WI | | | 5.05/15 | 0.60/0.15 | 70/74 | 2200/470 |
| RAD5-05V24-WI | 5.05/24 | | 0.60/0.10 | 69/73 | 2200/220 | |

选型列表

| 产品型号 | 输入 | 输出 | | 满载效率 (%) Min. /Typ. | 最大容性负载 (μF) | |
|----------------|--------------|-------------------|-------------------|------------------------|----------------|-----------|
| | 范围值 | 输出电压 (VDC) | 输出电流 (A) | | | |
| RAT5-05V05-WI | 85-265VAC | +5.05/+5.05/-5.05 | +0.80/+0.10/-0.10 | 69/73 | 2200/2200/2200 | |
| RAT5-05V12-WI | | +5.05/+12/-12 | +0.60/+0.10/-0.10 | 70/74 | 2200/470/470 | |
| RAT5-05V15-WI | | +5.05/+15/-15 | +0.60/+0.08/-0.08 | 70/74 | 2200/470/470 | |
| RAS10-5-W | | 100-375VDC | 5.05 | 2.00 | 73/77 | 2200 |
| RAS10-12-W | | | 12 | 0.83 | 77/81 | 470 |
| RAS10-15-W | | | 15 | 0.67 | 78/82 | 470 |
| RAS10-24-W | | | 24 | 0.42 | 79/83 | 220 |
| RAS10-48-W | | | 48 | 0.21 | 78/82 | 220 |
| RAD10-5-W | | | ±5.05 | ±1.00 | 73/76 | 2200/2200 |
| RAD10-12-W | | | ±12 | ±0.42 | 77/81 | 470/470 |
| RAD10-15-W | | | ±15 | ±0.33 | 78/82 | 470/470 |
| RAD10-24-W | | | ±24 | ±0.21 | 81/85 | 220/220 |
| RAD10-0505-WI | | | 5.05/5.05 | 2.00/0.10 | 73/77 | 2200/2200 |
| RAD10-05H05-WI | | 5.05/5.05 | 1.8./0.20 | 72/76 | 2200/2200 | |
| RAD10-05V05-WI | | 5.05/5.05 | 1.60/0.40 | 73/77 | 2200/2200 | |
| RAD10-0512-WI | | 5.05/12 | 1.80/0.10 | 73/77 | 2200/470 | |
| RAD10-05H12-WI | | 5.05/12 | 1.50/0.20 | 73/77 | 2200/470 | |
| RAD10-05V12-WI | | 5.05/12 | 1.10/0.40 | 73/77 | 2200/470 | |
| RAD10-0515-WI | | 5.05/15 | 1.70/0.10 | 73/77 | 2200/470 | |
| RAD10-05H15-WI | | 5.05/15 | 1.40/0.20 | 73/77 | 2200/470 | |
| RAD10-05V15-WI | 5.05/15 | 1.10/0.30 | 73/77 | 2200/470 | | |
| RAD10-0524-WI | 5.05/24 | 1.50/0.10 | 73/77 | 2200/220 | | |
| RAD10-05H24-WI | 5.05/24 | 1.10/0.20 | 73/77 | 2200/220 | | |
| RAD10-05V24-WI | 5.05/24 | 1.00/0.21 | 73/77 | 2200/220 | | |
| RAT10-0512-WI | 5.05/+12/-12 | 1.50/+0.10/-0.10 | 73/77 | 2200/470/470 | | |
| RAT10-05H12-WI | 5.05/+12/-12 | 1.10/+0.20/-0.20 | 73/77 | 2200/470/470 | | |
| RAS15-5-W | 5.05 | 3.00 | 73/77 | 2200 | | |
| RAS15-12-W | 12 | 1,25 | 75/79 | 1000 | | |
| RAS15-15-W | 15 | 1.00 | 76/80 | 470 | | |
| RAS15-24-W | 24 | 0.63 | 76/80 | 470 | | |
| RAS15-48-W | 48 | 0.31 | 75/79 | 220 | | |
| RAS20-5-WM | 5.05 | 4 | 73/77 | 4700 | | |
| RAS20-12-WM | 12 | 1.66 | 73/77 | 1000 | | |
| RAS20-15-WM | 15 | 1.33 | 73/77 | 1000 | | |
| RAS20-24-WM | 24 | 0.83 | 73/77 | 470 | | |
| RAS20-48-WM | 48 | 0.42 | 72/76 | 220 | | |

| 输入特性 | | | | | | |
|--|-------------------------------|---|-------|------|------|----|
| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 | |
| 输入电压范围 | 交流输入 | 85 | 220 | 265 | VAC | |
| | 直流输入 | 100 | - | 375 | VDC | |
| 输入电压频率 | | 47 | - | 63 | Hz | |
| 冲击电流 | 230VAC | 冷启动 | - | 20 | A | |
| | 110VAC | 冷启动 | - | 10 | A | |
| 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 -- | - | ±1.0 | -- | % | |
| 线性调节率 | 额定负载 | - | ±0.2 | - | | |
| 负载调节率 | 0%-100%负载 | - | ±0.5 | - | | |
| 瞬态恢复时间 | 25%-50%-25%/50%-75%-50%负载阶跃变化 | - | 200 | 400 | μs | |
| 纹波噪声* | 20MHz 带宽, 峰-峰值 | 5V | - | - | 50 | mV |
| | | 12V/15V | - | - | 100 | |
| | | 24V/48V | - | - | 150 | |
| 温度漂移系数 | | - | ±0.03 | - | %/°C | |
| 最小负载 | | 0 | - | - | % | |
| 短路保护 | | 可长期短路保护, 自恢复 | | | | |
| 过流保护 | | 110% - 190% I _o , 恒流模式, 负载异常条件移除后可自动恢复 | | | | |
| 注: *纹波和噪声的测试方法采用靠测法, 输出并联 47UF 电解电容和 0.1UF 陶瓷电容。 | | | | | | |

| 通用特性 | | | | | |
|------|---------|------|------|------|-----|
| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
| 隔离电压 | 输入 - 地 | 1500 | - | - | VAC |
| | 输入 - 输出 | 2500 | - | - | |
| | 输出 - 地 | 500 | - | - | |
| 绝缘电阻 | 输入 - 地 | 100 | - | - | MΩ |
| | 输入 - 输出 | 100 | - | - | |
| | 输出 - 地 | 100 | - | - | |
| 工作温度 | 工业级 | -25 | - | +85 | °C |
| 存储温度 | | -40 | - | +105 | |

通用特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|------|----------------------|----------------------|-----------|------|-----|
| 存储湿度 | 无冷凝 | 10 | - | 95 | %RH |
| 工作湿度 | 无冷凝 | 20 | - | 90 | |
| 开关频率 | | - | 65 | - | kHz |
| 安全等级 | | CLASS I | | | |
| MTBF | Bellcore TR332, 25°C | >3x10 ⁵ h | | | |
| 外壳材质 | | 低辐射塑壳/六面铝壳 | | | |
| 重量 | | 塑壳 64-70g | 金属壳 68-75 | | |
| 冷却方式 | | 自然冷却 | | | |

产品特性曲线

典型温度降额曲线

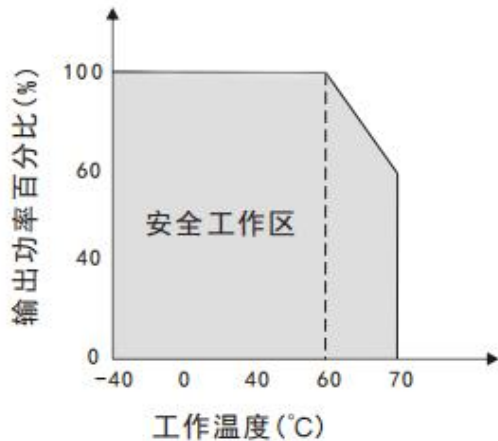


图1

典型效率曲线图

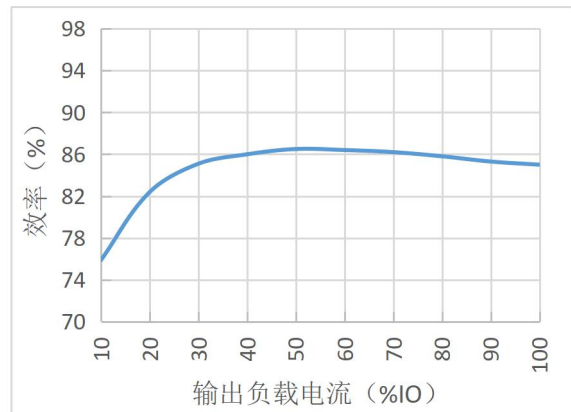


图2

产品典型特性

10W 5V典型纹波噪声

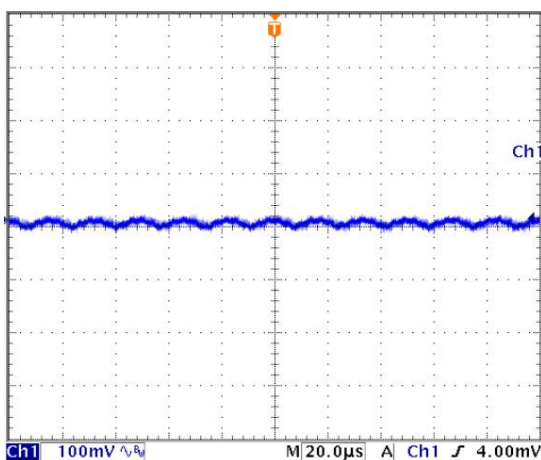


图3

10W 5V典型动态响应

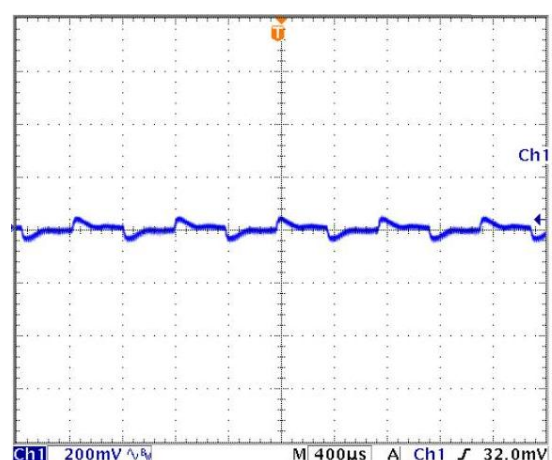


图4

应用电路

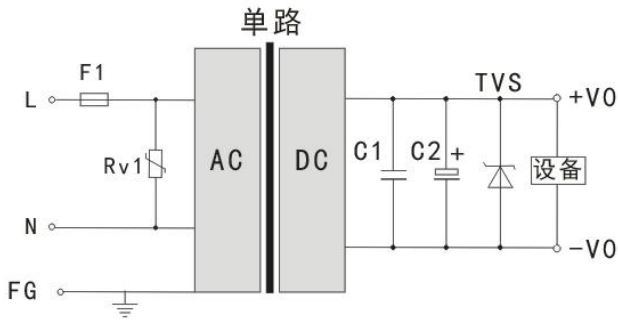


图5

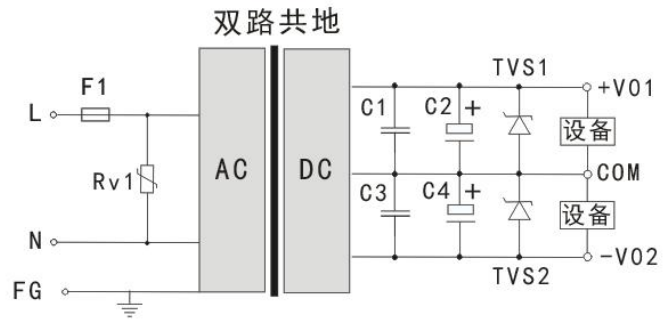


图6

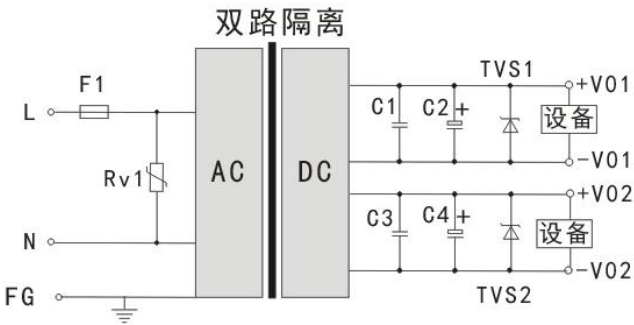


图7

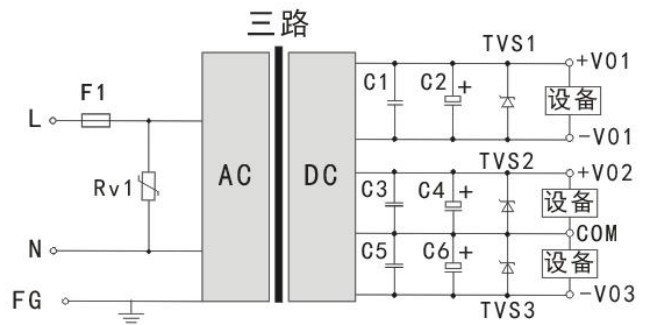


图8

| 输出电压 | Rv1 | TVS | C1、C3、C5 | C2、C4、C6 | F1 (A) |
|----------|---------|----------|----------|----------|-----------------|
| 3.3/5Vdc | 14D561K | SMBJ7.0A | 1 μF | 220 μF | 推荐值 1A/300V, 慢断 |
| 9Vdc | | SMBJ12A | | 220 μF | |
| 12/15Vdc | | SMBJ20A | | 47 μF | |
| 24Vdc | | SMBJ30A | | 22 μF | |
| 48Vdc | | SMBJ64A | | 10 μF | |

EMC解决方案—推荐电路

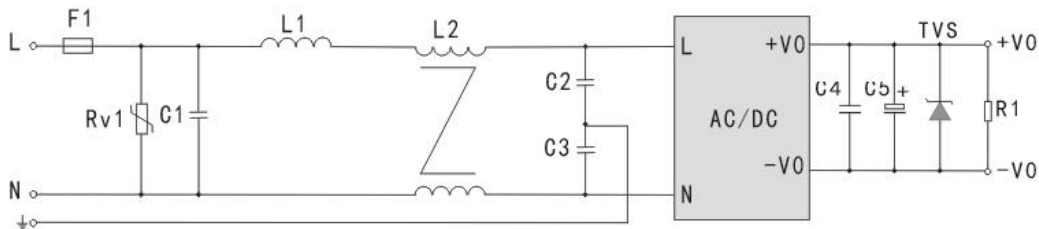


图9

| 元件型号 | 推荐值 | 备注 |
|-------|-----------------|----|
| Rv1 | 14D561K | |
| C2、C3 | 1000pF/400VAC | |
| C1 | 0.1 μF/310VAC | |
| L2 | 共模电感10~20mH | |
| L1 | 4.7mH/2A | |
| F1 | 推荐值 1A/300V, 慢断 | |
| | - | |
| | - | |

外形尺寸 55mmx45mmx21mm

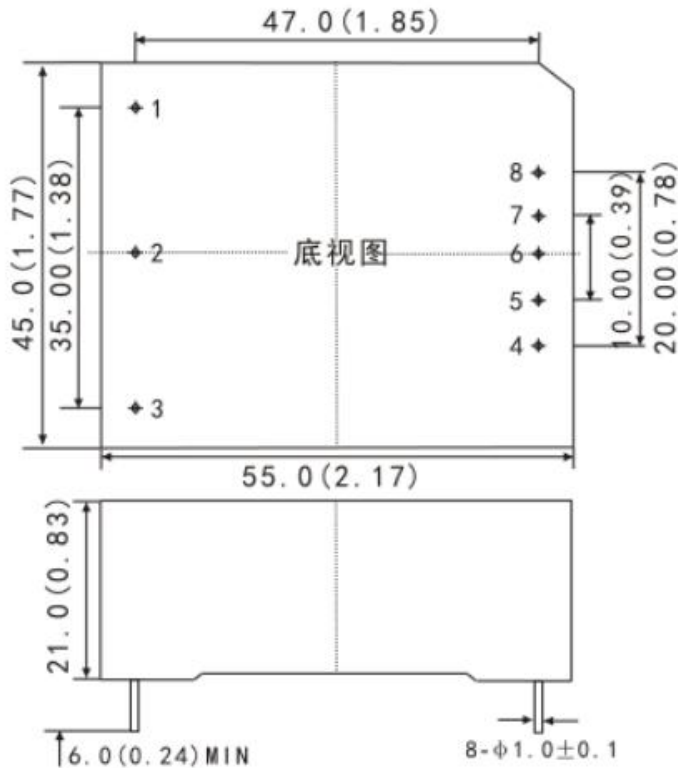


图 10

PCB 顶视图

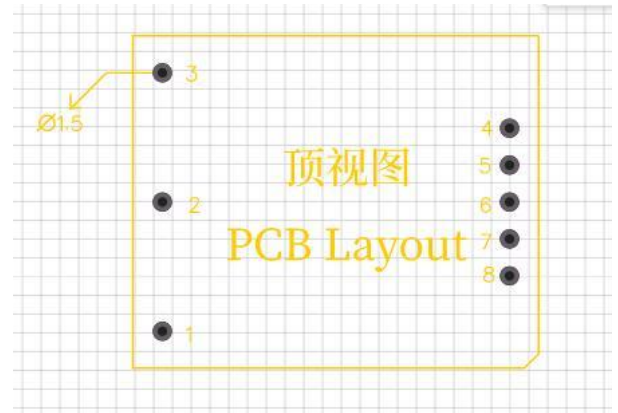


图 11

注：单位： mm (inch)

未注公差： X. X ± 0.5mm (X. XX ± 0.02inch)

X. XX ± 0.25mm (X. XXX ± 0.010inch)

| 管脚定义 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------|---------|---------|-----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 单路 | L 火线 | N 零线 | FG 接地针 | -V0 输出负 | NP 无管脚 | NP 无管脚 | NP 无管脚 | +V0 输出正 |
| 双路正负共地 | L 火线 | N 零线 | FG 接地针 | -V02 输出负 | NP 无管脚 | COM 公共地 | NP 无管脚 | +V01 输出正 |
| 双路隔离 | L 火线 | N 零线 | FG 接地针 | -V01 输出负 | +V01 输出正 | NC 空针 | -V02 输出负 | +V02 输出正 |
| 三路 | L 火线 | N 零线 | FG 接地针 | -V01 输出负 | +V01 输出正 | -V03 输出负 | COM 公共地 | +V02 输出正 |