



产品描述: 15W 1.5KVDC 隔离 宽电压输入 DC/DC 电源模块

TP15DD系列电源模块额定输出功率为15W, 外形尺寸为 50.8*40.6*11.2, 应用于 2:1及4:1电压输入范围 9V-18V、18V-36V、36V-72V、9V-36V和18V-72VDC的输入电压环境, 输出电压精度可达±1%, 具有输入欠压保护、输出过流保护、输出短路保护并支持长时间短路保护等功能。2:1电压输入范围的产品具备最高10000uF以上的超强带电容能力。广泛应用于通信、铁路、自动化以及仪器仪表等行业。

产品特性

| | | |
|--------------------------|------------------|-----------|
| 15W输出功率 | 2:1 及 4:1 输入电压范围 | 输出过流、短路保护 |
| 50.8mm*40.6mm*11.2mm标准封装 | 固定开关频率 | 超强带容性载能力 |
| 金属外壳封装 | 支持长时间短路保护 | 符合RoHS要求 |
| 工作温度范围 -40℃到 85℃ | 1.5KVDC 隔离 | / |

选型指导

| 产品编码 | 输入 | | 输出 | | 效率(典型值) % |
|--------------|----------|-------|----------|--------|--------------|
| | 电压 (VDC) | | 电压 (VDC) | 电流 (A) | |
| | 额定值 | 范围值 | | | |
| TP15DD12S03 | 12(2:1) | 9-18 | 3.3 | 4 | 80 |
| TP15DD12S05 | 12(2:1) | 9-18 | 5 | 3 | 82 |
| TP15DD12S12 | 12(2:1) | 9-18 | 12 | 1.25 | 82 |
| TP15DD12S15 | 12(2:1) | 9-18 | 15 | 1 | 84 |
| TP15DD12S24 | 12(2:1) | 9-18 | 24 | 0.63 | 84 |
| TP15DD12D05 | 12(2:1) | 9-18 | ±5 | ±1.5 | 80 |
| TP15DD12D12 | 12(2:1) | 9-18 | ±12 | ±0.63 | 83 |
| TP15DD12D15 | 12(2:1) | 9-18 | ±15 | ±0.5 | 85 |
| TP15DD24S03 | 24(2:1) | 18-36 | 3.3 | 4 | 80 |
| TP15DD24S05 | 24(2:1) | 18-36 | 5 | 3 | 83 |
| TP15DD24S12 | 24(2:1) | 18-36 | 12 | 1.25 | 85 |
| TP15DD24S15 | 24(2:1) | 18-36 | 15 | 1 | 85 |
| TP15DD24S24 | 24(2:1) | 18-36 | 24 | 0.63 | 85 |
| TP15DD24D05 | 24(2:1) | 18-36 | ±5 | ±1.5 | 83 |
| TP15DD24D12 | 24(2:1) | 18-36 | ±12 | ±0.63 | 85 |
| TP15DD24D15 | 24(2:1) | 18-36 | ±15 | ±0.5 | 85 |
| TP15DD48S03 | 48(2:1) | 36-72 | 3.3 | 4 | 80 |
| TP15DD48S05 | 48(2:1) | 36-72 | 5 | 3 | 83 |
| TP15DD48S12 | 48(2:1) | 36-72 | 12 | 1.25 | 85 |
| TP15DD48S15 | 48(2:1) | 36-72 | 15 | 1 | 85 |
| TP15DD48S24 | 48(2:1) | 36-72 | 24 | 0.63 | 85 |
| TP15DD48D05 | 48(2:1) | 36-72 | ±5 | ±1.5 | 83 |
| TP15DD48D12 | 48(2:1) | 36-72 | ±12 | ±0.63 | 85 |
| TP15DD48D15 | 48(2:1) | 36-72 | ±15 | ±0.5 | 85 |
| TP15DD24S05W | 24(4:1) | 9-36 | 5 | 3 | 80 |
| TP15DD24S12W | 24(4:1) | 9-36 | 12 | 1.25 | 82 |
| TP15DD24S15W | 24(4:1) | 9-36 | 15 | 1 | 83 |
| TP15DD24S24W | 24(4:1) | 9-36 | 24 | 0.63 | 84 |
| TP15DD24D05W | 24(4:1) | 9-36 | ±5 | ±1.5 | 81 |
| TP15DD24D12W | 24(4:1) | 9-36 | ±12 | ±0.63 | 83 |
| TP15DD24D15W | 24(4:1) | 9-36 | ±15 | ±0.5 | 84 |
| TP15DD48S05W | 48(4:1) | 18-72 | 5 | 3 | 80 |
| TP15DD48S12W | 48(4:1) | 18-72 | 12 | 1.25 | 82 |
| TP15DD48S15W | 48(4:1) | 18-72 | 15 | 1 | 83 |
| TP15DD48S24W | 48(4:1) | 18-72 | 24 | 0.63 | 85 |
| TP15DD48D05W | 48(4:1) | 18-72 | ±5 | ±1.5 | 81 |
| TP15DD48D12W | 48(4:1) | 18-72 | ±12 | ±0.63 | 83 |
| TP15DD48D15W | 48(4:1) | 18-72 | ±15 | ±0.5 | 84 |

没有特殊说明所有规格参数是在25°C下测的。

| 一般特性 | | | | | |
|--------|----------------|------|-----------------|------|-----|
| 参数 | 测试条件 | 最小 | 标准 | 最大 | 单位 |
| 隔离电压 | 输入对输出 | | 500 | 1500 | VDC |
| 绝缘电阻 | 输入对输出 | 100M | | | ohm |
| 抗震性 | 10~55Hz | | 5 | | G |
| MTBF | MIL-HDBK-217F2 | | 5×10^5 | | hrs |
| 过流保护模式 | 全输入范围 | 自恢复 | | | |
| 冷却方式 | 自然冷却 | | | | |
| 外壳材料 | 金属外壳 | | | | |

| 输入特性 | | | | | |
|--------|-----------------------------|-----|-----|-----|-----|
| 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
| 启动电压 | 12V 输入模块 (9V-18V) | 9.2 | 9.5 | 9.8 | VDC |
| 启动电压 | 24V 输入模块 (18V-36V) | | | 18 | VDC |
| 启动电压 | 48V 输入模块 (36V-72V) | | | 36 | VDC |
| 启动电压 | 24V 输入模块 (9V-36V) | 8.8 | 9 | 9.3 | VDC |
| 启动电压 | 48V 输入模块 (18V-72V) | | | 18 | VDC |
| 输入欠压保护 | 12V 输入模块 (9V-18V) | | | 8.5 | VDC |
| 输入欠压保护 | 24V 输入模块 (18V-36V) | | | 17 | VDC |
| 输入欠压保护 | 48V 输入模块 (18V-72V) | | | 35 | VDC |
| 启动时间 | 输出上升时间从 5%-100% | 20 | | | ms |
| 遥控 CTL | 遥控端 CTL 接 -Vin | 关断 | | | |
| 遥控 CTL | 遥控端 CTL 悬空 (电半控制方式 12V-40V) | 开启 | | | |

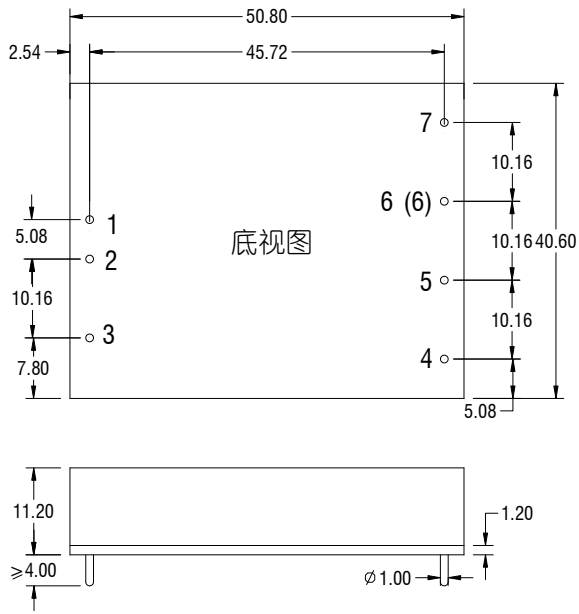
| 输出特性 | | | | | |
|----------|--|-----|-----|-----------|-----|
| 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
| 稳压精度 | $I_o = 0.1 \dots 1.0 \times I_{onom}$ $V_i = V_i$ 额定 (双路输出指主路) | | | ± 1 | % |
| 源效应 | $V_{imin} < V_i < V_{imax}$ (双路输出指主路) | | | ± 0.2 | % |
| 负载效应 | $I_o = 0.1 \dots 1.0 \times I_{onom}$ $V_{imin} < V_i < V_{imax}$ (双路输出指主路) | | | ± 0.5 | % |
| 辅路电压精度 | 主辅路相差25%的负载主路满载, 辅路至少25%的负载 | | | ± 3 | % |
| 纹波和噪声 | 20MHz带宽 (3.3V输出模块最大VP-P为50mV) | | | ± 1 | % |
| 过流保护 | $V_{imin} < V_i < V_{imax}$ | 120 | | | % |
| 输出电压微调幅度 | $V_{imin} < V_i < V_{imax}$ | | | 10 | % |
| 瞬态恢复时间 | 25%负载变化 (双路输出指主路) | | | ± 5 | % |
| 瞬态过冲幅度 | 25%负载变化 (双路输出指主路) | | | 400 | us |
| 开关频率 | $V_{imin} < V_i < V_{imax}$ | | 300 | | KHz |

| 温度特性 | | | | | |
|-----------|------------------|-----|----|------|----|
| 参数 | 条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
| 存储湿度 | 无凝结 | 5 | | +95 | % |
| 工作温度 | 温度 > 71°C 降额使用 | -40 | | +85 | °C |
| 存储温度 | | -55 | | +125 | °C |
| 工作时外壳最大温度 | 工作温度曲线范围内 | | | 105 | °C |
| 引脚耐焊接温度 | 焊点距离外壳1.5MM, 10秒 | | | 300 | °C |
| 冷却方式 | 自然空冷 | | | | |

注：模块在各环境温度等级下工作时，外壳温度不得超过各最大壳温级所示。

外形尺寸

DIP 封装



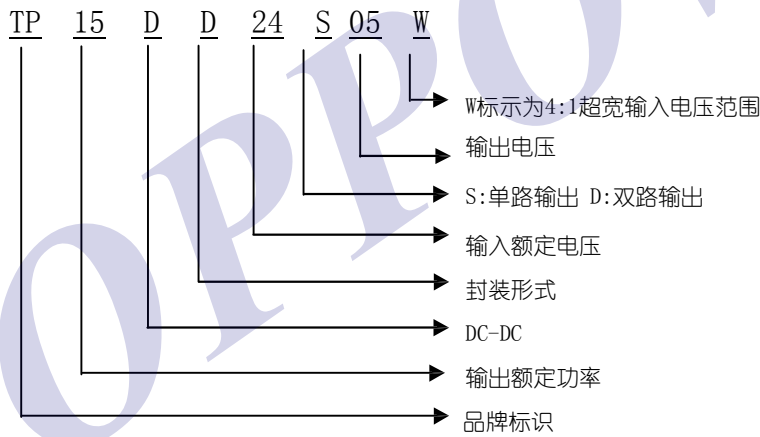
单位：毫米

未标注之公差：±0.2 毫米

引脚定义

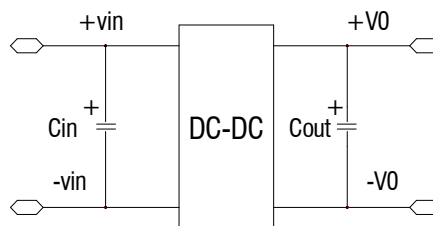
| 引脚 | 单路 | 双路 |
|-----|-------|-------|
| 1 | +Vin | +Vin |
| 2 | -Vin | -Vin |
| 3 | CTL | CTL |
| 4 | TRM | TRM |
| 5 | -Vout | -Vout |
| 6 | +Vout | / |
| (6) | / | Com |
| 7 | / | +Vout |

产品选型



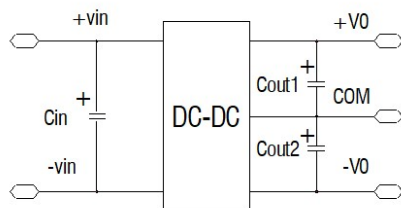
推荐电路

单路输出:



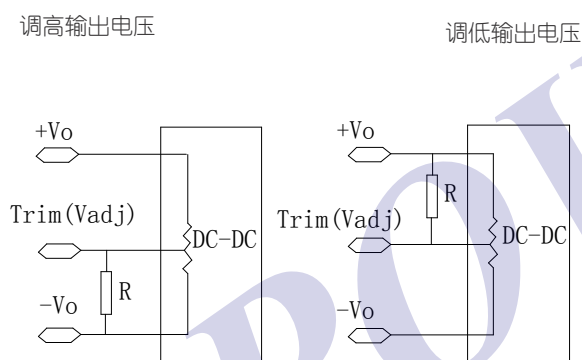
推荐电路

双路输出:



- 模块外加输入电容 C_{in} 有助于改善电磁兼容性, 推荐 C_{in} 使用 $47\mu\text{F}$ — $100\mu\text{F}$ 的电解电容。
- 模块外加输出电容 C_{out} 、 C_{out1} 、 C_{out2} 有助于改善模块输出纹波。模块输出接数字电路需加 C_{out} 、 C_{out1} 、 C_{out2} 。 C_{out} 、 C_{out1} 、 C_{out2} 推荐取值标准为 $100\mu\text{F}/\text{A}$, 此处的电流是指输出电流。

Trim (Vadj) 端使用说明:



- 在双路及三路输出模块中, 此调整方法仅用于主路 (辅路跟踪主路电压的变化而变化)。

使用注意事项

- ◆ 模块在输入极性接反的状态下, 会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块长期工作在过载的状态下, 会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块在超出输入电压范围最大值的状态下工作, 会造成不可逆的损坏。