

1 概述

采用输入输出不隔离降压同步整流变换技术，效率高，外形结构为全开放式，器件均为表面贴装，可靠性高，稳定性好，具有短路保护、遥控开关功能。其输入电压范围为2.4~5.5Vdc，输出电压为0.75~3.63Vdc可调，额定输出电流为3A。输出电压初始设定值为0.75Vdc。输出电压调节是通过Trim端和GND端接电阻，输出电压调高，标称输出电压为0.75Vdc、1.2Vdc、1.5Vdc、1.8Vdc、2.5Vdc、3.3Vdc。

2 技术指标(列表) 没有特殊说明，所有测试都在Ta=25℃，Vinom，Ionom条件下。

| 性能参数 | | 测试条件 | Min | Typ | Max | unit |
|-------------------------|-----|--------------------------|--------------------------------------|------|-------|--------------|
| 2.1 绝对最大值 | | | | | | |
| 输入电压(Vi) | | 非工作状态 | 0 | — | 5.8 | Vdc |
| 最大输出功率(Pomax) | | 在允许工作条件下 | — | — | 10.89 | W |
| 2.2 输入特性 | | | | | | |
| 标称输入电压(Vinom) | | — | — | 5.0 | — | Vdc |
| 输入电压范围 | | Vo≤1.5Vdc | 2.4 | — | 5.5 | Vdc |
| | | Vo=1.8Vdc | 3.0 | — | 5.5 | Vdc |
| | | 2.5≤Vo≤3.3Vdc | 4.5 | — | 5.5 | Vdc |
| 输入欠压保护点范围(Vishl) | | Ionom | 1.8 | 2.0 | — | Vdc |
| 输入欠压保护恢复范围 | | Ionom | — | 2.05 | 2.4 | Vdc |
| 遥控功能 | 正逻辑 | 开启 | 悬空或逻辑高(1.5~5.5V _{DC}) | | | BBN3A-3SXG |
| | | 关闭 | 逻辑低(0~0.4V _{DC})或与GND短路 | | | |
| | 负逻辑 | 开启 | 悬空或逻辑低(0~0.4V _{DC})或与GND短路 | | | BBN3A-3SX-LG |
| | | 关闭 | 逻辑高(1.5~5.5V _{DC}) | | | |
| 2.3 输出特性 | | | | | | |
| 标称输出电压(Vonom) | | Vinom, Ionom | — | 0.75 | — | Vdc |
| | | | — | 1.2 | — | Vdc |
| | | | — | 1.5 | — | Vdc |
| | | | — | 1.8 | — | Vdc |
| | | | — | 2.5 | — | Vdc |
| | | | — | 3.3 | — | Vdc |
| 标称负载(Ionom) | | — | — | 3 | — | A |
| 标称输出电压精度(%) | | Vinom, Ionom | -2 | — | +2 | % |
| 输出电压调节范围(Voadj) | | 外加调节电阻设定 | 0.7525 | — | 3.63 | Vdc |
| 输出电压精度(%) | | Vimin~Vimax, Iomin~Iomax | -3 | — | +3 | % |
| 源效应(ΔV _{ov}) | | Vimin~Vimax, Ionom | — | 0.4 | — | % |
| 负载效应(ΔV _{oi}) | | 0~50%~100%Ionom, Vinom | — | 0.4 | — | % |

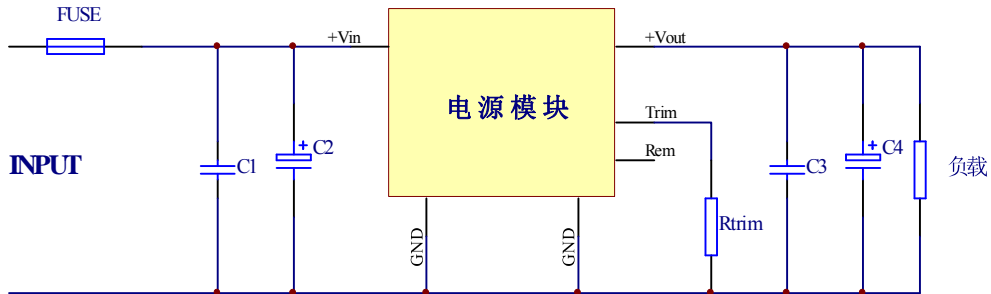
直流-直流变换器

电源技术指标书

| | | | | | | |
|-----------------|---------------|--|--|------|------|-----------|
| 输出过流保护(A) | | Vinom,Ionom | — | 6.6 | — | A |
| 输出短路保护 | | 短路连续可恢复 | | | | |
| 负载瞬态响应 | 过冲幅度 | 50%~100%~50% Ionom di/dt=2.5A/μS | — | 250 | — | mV |
| | 恢复时间 | | — | 50 | — | μs |
| 输出纹波及噪声峰峰值 | | 20MHz 探头靠测 | — | — | 50 | mV(pk-pk) |
| 输出外接电容 (Conom) | | ESR≥1mΩ | — | — | 1000 | μF |
| | | ESR≥10mΩ | — | — | 3000 | μF |
| 启动时间 (Ts) | | Vinom, Ionom | — | — | 10 | ms |
| 2.4 安全性 | | | | | | |
| 安全认证 | | 符合EN60950-1:2006标准要求 | | | | |
| 2.5 可靠性 | | | | | | |
| 振动试验 (正弦) | | 振动试验 (正弦) 频率: 10~55Hz 振幅: 0.35mm 加速度: 50m/s ² 周期时间: 三轴向各30min | 受试后, 变换器的机械与电器部件完好无损, 外观、额定输出电压和输出杂音电压峰-峰值符合技术要求 | | | |
| 冲击试验(半正弦) | | 峰值加速度: 300m/s ² 持续时间: 6ms 三个相互垂直方向各连续冲击6次 | 受试后, 变换器的机械与电器部件完好无损坏、变形, 外观、额定输出电压和输出杂音电压峰-峰值符合技术要求 | | | |
| 平均故障间隔时间 (MTBF) | | Bellcore TR-332 | 3×10 ⁶ | | | h |
| 2.6 环境特性 | | | | | | |
| 相对湿度 | | (40±2) °C, 不结露 | — | — | 95 | %RH |
| 冷却方式 | | — | 自然对流冷却或风冷 | | | |
| 存贮温度 (Tst) | | 非工作状态 | -55 | — | +125 | °C |
| 环境温度 (Ta) | | — | -40 | — | +85 | °C |
| 2.7 一般特性 | | | | | | |
| 开关频率 (f) | | — | — | 300 | — | kHz |
| 典型质量 | | — | — | 2.8 | — | g |
| 温度系数(Tcoeff) | | Tamin ~ Tamax | — | 0.4 | — | % |
| 过温保护 | | 自动恢复 | — | +140 | — | °C |
| 效率 (η) | Vonom=0.75Vdc | Vinom,Ionom | — | 81.5 | — | % |
| | Vonom=1.2Vdc | | — | 87.0 | — | % |
| | Vonom=1.5Vdc | | — | 89.0 | — | % |
| | Vonom=1.8Vdc | | — | 90.0 | — | % |
| | Vonom=2.5Vdc | | — | 93.0 | — | % |
| | Vonom=3.3Vdc | | — | 94.0 | — | % |
| 环保特性 | | 符合欧盟RoHS指令2002/95/EC的要求 | | | | |

备注: 所有测试均在输入并铝电解电容1000μF/10V和钽电容220μF/10V, 输出并钽电容100μF/10V和陶瓷电容22μF/10V。

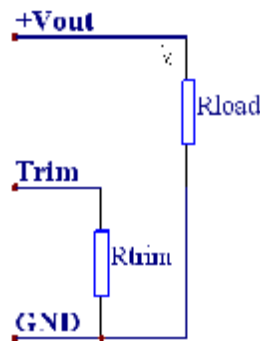
3 基本应用电路及使用注意事项



推荐参数： C1 为1000 μ F/10V铝电容，C2为220 μ F钽电解电容（TPSD227M010R0100），C3为22 μ F陶瓷电容（C3225X5R1A226KT），C4为100 μ F钽电解电容（TPSD107K010R0100），FUSE为10A/32V。电容选用低ESR值的电容。外加电容的安装应尽量靠近模块的输入输出端口。

4 输出电压调节方式

Trim 端对输出电压的调整，见下图。



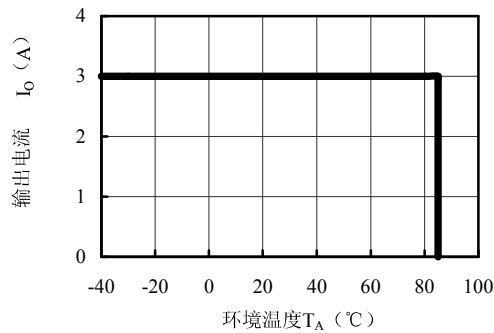
调节电阻Rtrim计算公式

$$R_{trim} = \frac{21.070}{V_o - 0.7525} - 5.110(k\Omega)$$

Rtrim取值对应的输出电压值

| Vo (Vdc) | Rtrim (kΩ) |
|-------------|------------|
| 0.75 | Open |
| 1.2 | 41.973 |
| 1.5 | 23.077 |
| 1.8 | 15.004 |
| 2.5 | 6.947 |
| 3.3 | 3.160 |

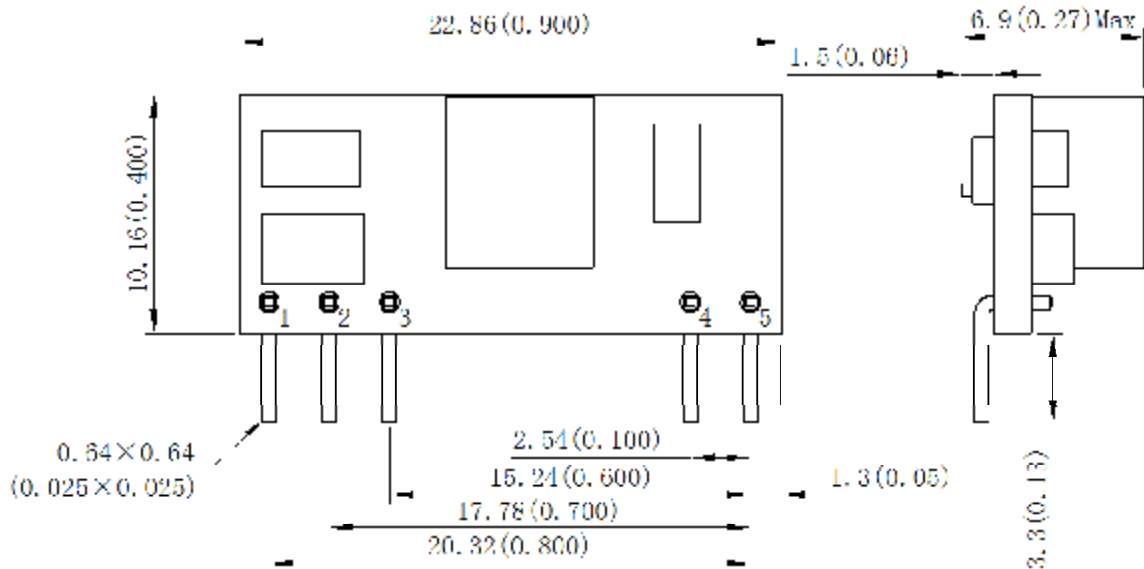
5 降额曲线



$V_{in}=5V$, $V_o=0.75V\sim 3.3V$ 时的降额曲线

6 外形尺寸及引脚定义

1. 外形尺寸(公差: $x.x \pm 0.5mm(x.xx \pm 0.02inch)$ $x.xx \pm 0.25mm(x.xxx \pm 0.010inch)$)



2. 引脚定义:

| 序号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|-------|------|-----|------|-----|
| 标识 | +Vout | Trim | GND | +Vin | Rem |
| 含义 | 输出正 | 调整端 | 公共端 | 输入正 | 遥控端 |