

产品特点:

- ▶ 宽输入电压范围高达 2:1 和 4:1
- ▶ SIP8 单排直插封装, 满载使用功率 3W
- ▶ 支持轻载低功耗模式, 满载效率高达 84%
- ▶ 隔离耐压大于 1500V 直流
- ▶ 主推高性价比裸板, 标准 SIP8 封装, 多厂家管脚兼容
- ▶ 输入欠压保护, 过流保护, 输出短路保护自恢复
- ▶ 工作温度:  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
- ▶ 符合 CE 认证要求, 需求 RoHS 标准下单时需注明
- ▶ CE-EMC: 联系销售部
- ▶ CE-LVD: 联系销售部

应用范围

- ▶ T\_S-3WR2 SIP8 系列满载输出功率 3W, 2:1 和 4:1 超宽输入电压范围, 效率高达 84%, 主推高性价比裸板, 标准封装, 多厂家管脚兼容; 大于 1500VDC 隔离电压, 允许工作温度  $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ , 输入欠压保护/过流保护/输出短路保护自恢复。
- ▶ 该系列电源是专门针对线路上分布式电源系统中供电, 输入与输出隔离的场合设计。
- ▶ 在电力、新能源、机器人、仪器仪表、通信、物联网、工业控制等行业广泛应用。

| 输入特性   |      |     |    |    |      |     |
|--------|------|-----|----|----|------|-----|
| 项目     | 工作条件 | 最小  | 标称 | 最大 | 冲击电压 | 单位  |
| 输入电压范围 | 标称负载 | 4.5 | 5  | 9  | 18   | VDC |
|        |      | 9   | 24 | 36 | 50   | VDC |
|        |      | 18  | 24 | 36 | 50   | VDC |
|        |      | 18  | 48 | 72 | 100  | VDC |
|        |      | 36  | 48 | 72 | 100  | VDC |

| 输出特性   |                                 |     |           |             |             |                       |
|--------|---------------------------------|-----|-----------|-------------|-------------|-----------------------|
| 项目     | 工作条件                            | 最小  | 标称        | 最大          | 单位          |                       |
| 输出电压精度 |                                 |     | $\pm 1\%$ | —           | —           | —                     |
| 负载调节率  | 满载, 输入电压从低电压到高电压                |     | —         | $\pm 0.2\%$ | $\pm 0.5\%$ |                       |
| 电源调节率  | 从 5%~100% 的负载                   |     | —         | $\pm 0.5\%$ | $\pm 1\%$   |                       |
| 交叉调节率  | 双路输出, 主路 50% 带载, 辅路 10%~100% 带载 | —   | —         | $\pm 5\%$   |             |                       |
| 瞬态恢复时间 | 25%~50%~25%~50%~75%~50% 负载阶跃变化  | —   | 200       | 400         |             | Ms                    |
| 瞬态响应偏差 | —                               | —   | $\pm 3\%$ | $\pm 5\%$   | —           | —                     |
| 温度漂移系数 | 满载                              | —   | —         | $\pm 0.02$  |             | $\%/^{\circ}\text{C}$ |
| 纹波&噪声  | 20MHz 带宽限制平行线测试法                | —   | 50        | 100         |             | mvp-p                 |
| 过流保护   | —                               | 110 | 140       | 190         |             | $\%10$                |
| 短路保护   | 输入全范围, 输出标称功率                   |     | 可持续, 自恢复  |             |             |                       |
| —      | —                               | —   | —         | —           | —           | —                     |
| —      | —                               | —   | —         | —           | —           | —                     |
| —      | —                               | —   | —         | —           | —           | —                     |

| 通用特性  |                             |   |      |                     |     |     |
|---|-----------------------------|---|------|---------------------|-----|-----|
| 项目  | 工作条件                        | 说明                                      | 最小   | 标称                  | 最大  | 单位  |
| 绝缘电压  | 输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA | —                                       | 1500 | —                   | —   | VDC |
|   |                             | —                                       | ≈800 | —                   | —   | VAC |
| 绝缘电阻  | 输入-输出, 绝缘电压 500VDC          | —                                       | 100  | —                   | —   | MΩ  |
| 工作温度  | —                           | —                                       | -40  | —                   | 85  | °C  |
| 存储温度  | —                           | —                                       | -55  | —                   | 125 | °C  |
| 存储湿度  | —                           | —                                       | 5    | —                   | 95  | %RH |
| 管脚波峰焊温度   | 焊点距离外壳 1.5mm, 10s (裸板除外)    | —                                       | —    | —                   | 300 | °C  |
| 管脚手工焊温度   | 焊点距离外壳 1.5mm, 2~3s          | —                                       | —    | —                   | 350 | °C  |
| 振动  | —                           | 10 - 55Hz, 10G, 30Min, along X, Y and Z |      |                     |     |     |
| 开关频率  | PWM+PFM 模式                  | —                                       | —    | 300                 | —   | KHz |
| 平均无故障时间   | Bellcore TR332, 25°C        |   |      | 2X10 <sup>6</sup> h |     |     |
| 冷却方式  | —                           |   |      | 自然冷却                |     |     |
| 隔离电容  | —                           | —                                       | —    | 1000                | —   | PF  |
| 外壳材料  | —                           |   |      | 裸板/塑壳               |     |     |
| 重量  | —                           | —                                       | —    | ≈4.5g               | —   | g   |
| —   | —                           | —                                       | —    | —                   | —   | —   |
| —   | —                           | —                                       | —    | —                   | —   | —   |
| 注释 1: 裸板模块推荐手工焊接方式; 如果必须波峰焊接, 建议焊接前点胶固定, 工程师确认后再操作. |                             |   |      |                     |     |     |
| 注释 2: 绝缘电压 AC 指标为理论值不作为出厂检测标准, 如果需求此指标下单前联系销售部即可。   |                             |   |      |                     |     |     |

产品选型列表 单路：TWRBxxxxS-3WR2

| 型号              | 输入电压<br>VDC | 输出电压<br>Vo1 | 输出<br>Vo2 | 输出电流<br>Io1 | 输出<br>Io2 | 纹波噪声<br>(mV) | 典型效率   | 最大容性负载<br>uF |
|-----------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|--------------|--------|--------------|
| TWRB0505S-3WR2  | 4.5~9       | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 74~76% | 2200         |
| TWRB0512S-3WR2  | 4.5~9       | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 76~78% | 680          |
| TWRB0515S-3WR2  | 4.5~9       | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 76~78% | 470          |
| TWRB0524S-3WR2  | 4.5~9       | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 78~80% | 330          |
| TWRB1205S-3WR2  | 9~18        | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 81%    | 2200         |
| TWRB1212S-3WR2  | 9~18        | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 82~83% | 680          |
| TWRB1215S-3WR2  | 9~18        | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 82~83% | 470          |
| TWRB1224S-3WR2  | 9~18        | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 82~83% | 330          |
| TWRB2405S-3WR2  | 18~36       | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 82%    | 2200         |
| TWRB2412S-3WR2  | 18~36       | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 83~84% | 680          |
| TWRB2415S-3WR2  | 18~36       | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 83~84% | 470          |
| TWRB2424S-3WR2  | 18~36       | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 83~84% | 330          |
| TURB2405S-3WR2  | 9~36        | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 82%    | 2200         |
| TURB2412S-3WR2  | 9~36        | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 83~84% | 680          |
| TURB2415S-3WR2  | 9~36        | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 83~84% | 470          |
| TURB2424S-3WR2  | 9~36        | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 83~84% | 330          |
| TWRB1205S-3WR2L | 9~18        | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 81%    | 2200         |
| TWRB1212S-3WR2L | 9~18        | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 82~83% | 680          |
| TWRB1215S-3WR2L | 9~18        | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 82~83% | 470          |
| TWRB1224S-3WR2L | 9~18        | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 82~83% | 330          |
| TWRB2405S-3WR2L | 18~36       | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 82%    | 2200         |
| TWRB2412S-3WR2L | 18~36       | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 83~84% | 680          |
| TWRB2415S-3WR2L | 18~36       | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 83~84% | 470          |
| TWRB2424S-3WR2L | 18~36       | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 83~84% | 330          |
| TURB2405S-3WR2L | 9~36        | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 82%    | 2200         |
| TURB2412S-3WR2L | 9~36        | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 83~84% | 680          |
| TURB2415S-3WR2L | 9~36        | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 83~84% | 470          |
| TURB2424S-3WR2L | 9~36        | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 83~84% | 330          |
| TWRB4805S-3WR2  | 36~72       | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 82%    | 2200         |
| TWRB4812S-3WR2  | 36~72       | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 83~84% | 680          |
| TWRB4815S-3WR2  | 36~72       | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 83~84% | 470          |
| TWRB4824S-3WR2  | 36~72       | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 83~84% | 330          |
| TWRB4805WS-3WR2 | 18~72       | 5           | —         | 0.6         | —         | 50           | 82%    | 2200         |
| TWRB4812WS-3WR2 | 18~72       | 12          | —         | 0.25        | —         | 50           | 83~84% | 680          |
| TWRB4815WS-3WR2 | 18~72       | 15          | —         | 0.2         | —         | 100          | 83~84% | 470          |
| TWRB4824WS-3WR2 | 18~72       | 24          | —         | 0.125       | —         | 100          | 83~84% | 330          |
|                 |             |             |           |             |           |              |        |              |

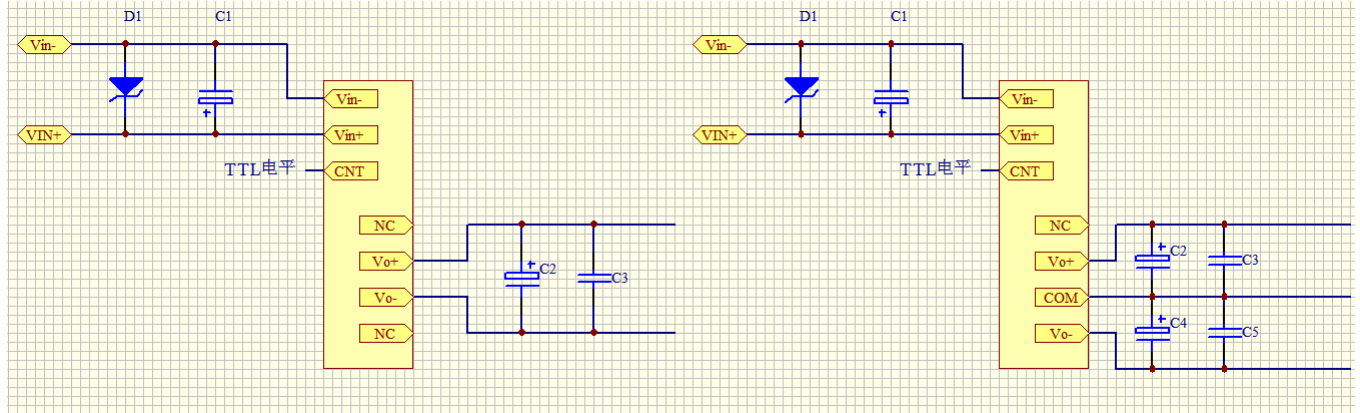
备注：TURB2405S-3WR2L：“U”是指输入电压与输出电压比例为4:1，“W”是2:1；“S”是指SIP8单列直插封装；“L”是指裸板。

产品选型列表 双路：TWRAxxxxS-3WR2

| 型号             | 输入电压<br>VDC | 输出电压<br>Vo1 | 输出 Vo2 | 输出电流<br>Io1 | 输出 Io2 | 纹波噪声<br>(mV) | 典型效率   | 最大容性负载<br>uF |
|----------------|-------------|-------------|--------|-------------|--------|--------------|--------|--------------|
| TWRA0505S-3WR2 | 4.5~9       | 5           | -5     | 0.3         | 0.3    | 50           | 74~76% | 1000         |
| TWRA0512S-3WR2 | 4.5~9       | 12          | -12    | 0.125       | 0.125  | 50           | 76~78% | 470          |
| TWRA0515S-3WR2 | 4.5~9       | 15          | -15    | 0.1         | 0.1    | 100          | 76~78% | 330          |
| TWRA0524S-3WR2 | 4.5~9       | 24          | -24    | 0.0625      | 0.0625 | 100          | 78~80% | 100          |
| TWRA1205S-3WR2 | 9~18        | 5           | -5     | 0.3         | 0.3    | 50           | 81%    | 1000         |
| TWRA1212S-3WR2 | 9~18        | 12          | -12    | 0.125       | 0.125  | 50           | 82~83% | 470          |
| TWRA1215S-3WR2 | 9~18        | 15          | -15    | 0.1         | 0.1    | 80           | 82~83% | 330          |
| TWRA1224S-3WR2 | 9~18        | 24          | -24    | 0.0625      | 0.0625 | 100          | 82~83% | 100          |
| TWRA2405S-3WR2 | 18~36       | 5           | -5     | 0.3         | 0.3    | 50           | 82%    | 1000         |
| TWRA2412S-3WR2 | 18~36       | 12          | -12    | 0.125       | 0.125  | 50           | 83~84% | 470          |
| TWRA2415S-3WR2 | 18~36       | 15          | -15    | 0.1         | 0.1    | 80           | 83~84% | 330          |
| TWRA2424S-3WR2 | 18~36       | 24          | -24    | 0.0625      | 0.0625 | 100          | 83~84% | 100          |
| TURA2405S-3WR2 | 9~36        | 5           | -5     | 0.3         | 0.3    | 50           | 82%    | 1000         |
| TURA2412S-3WR2 | 9~36        | 12          | -12    | 0.125       | 0.125  | 50           | 83~84% | 470          |
| TURA2415S-3WR2 | 9~36        | 15          | -15    | 0.1         | 0.1    | 100          | 83~84% | 330          |
| TURA2424S-3WR2 | 9~36        | 24          | -24    | 0.0625      | 0.0625 | 100          | 83~84% | 100          |
| TWRA4805S-3WR2 | 36~72       | 5           | -5     | 0.3         | 0.3    | 50           | 82%    | 1000         |
| TWRA4812S-3WR2 | 36~72       | 12          | -12    | 0.125       | 0.125  | 50           | 83~84% | 470          |
| TWRA4815S-3WR2 | 36~72       | 15          | -15    | 0.1         | 0.1    | 100          | 83~84% | 330          |
| TWRA4824S-3WR2 | 36~72       | 24          | -24    | 0.0625      | 0.0625 | 100          | 83~84% | 100          |
| TURA4805S-3WR2 | 18~72       | 5           | -5     | 0.3         | 0.3    | 50           | 82%    | 1000         |
| TURA4812S-3WR2 | 18~72       | 12          | -12    | 0.125       | 0.125  | 50           | 83~84% | 470          |
| TURA4815S-3WR2 | 18~72       | 15          | -15    | 0.1         | 0.1    | 100          | 83~84% | 330          |
| TURA4824S-3WR2 | 18~72       | 24          | -24    | 0.0625      | 0.0625 | 100          | 83~84% | 100          |

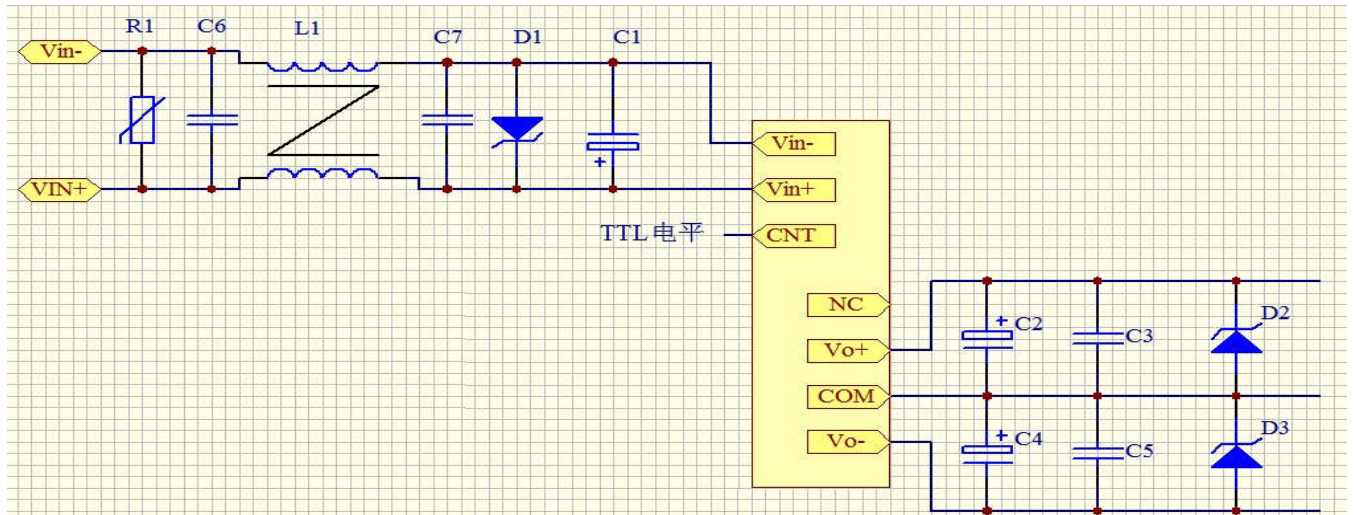
备注：TURA2405S-3WR2：“A”是指双路输出；尾缀“S”是指 SIP8 单列直插封装。

一般应用电路及外围器件推荐：



| 输入电压  | 输入 TVS D1 | 输入 C1    | 输出电压  | C2 C4 | C3 C5   |
|-------|-----------|----------|-------|-------|---------|
| 5Vdc  | SMAJ10A   | 16V/47uF | 5Vdc  | 100uF | 50V/1uF |
| 12Vdc | SMAJ20A   | 25V/47uF | 9Vdc  | 100uF | 50V/1uF |
| 15Vdc | SMAJ20A   | 25V/47uF | 12Vdc | 47uF  | 50V/1uF |
| 24Vdc | SMAJ36A   | 35V/47uF | 15Vdc | 47uF  | 50V/1uF |
| 48Vdc | SMAJ75A   | 50V/47uF | 24Vdc | 47uF  | 50V/1uF |

EMC 解决方案推荐电路及外围器件推荐：



| 输入电压  | 输入压敏 R1 | 输入 C6 C7 | L1    | 输入 TVS D1 | 输入 C1    | 输出电压  | C2 C4 | C3 C5   | 输出 TVS D2 D3 |
|-------|---------|----------|-------|-----------|----------|-------|-------|---------|--------------|
| 5Vdc  | 14D470K | 50V/1uF  | 470uH | SMAJ10A   | 16V/47uF | 5Vdc  | 100uF | 50V/1uF | SMAJ6.0A     |
| 12Vdc | 14D470K | 50V/1uF  | 470uH | SMAJ20A   | 25V/47uF | 9Vdc  | 100uF | 50V/1uF | SMAJ10A      |
| 15Vdc | 14D470K | 50V/1uF  | 470uH | SMAJ20A   | 25V/47uF | 12Vdc | 47uF  | 50V/1uF | SMAJ13A      |
| 24Vdc | 14D470K | 50V/1uF  | 470uH | SMAJ36A   | 35V/47uF | 15Vdc | 47uF  | 50V/1uF | SMAJ16A      |
| 48Vdc | 14D101K | 100V/1uF | 470uH | SMAJ75A   | 50V/47uF | 24Vdc | 47uF  | 50V/1uF | SMAJ26A      |

注：1、对电磁兼容要求高的应用，DC-DC 电源模块应严格按照 EMC 解决方案推荐电路。

2、对于前端有 AC-DC 隔离模块或者无干扰的直流稳压电源，推荐使用一般应用电路。

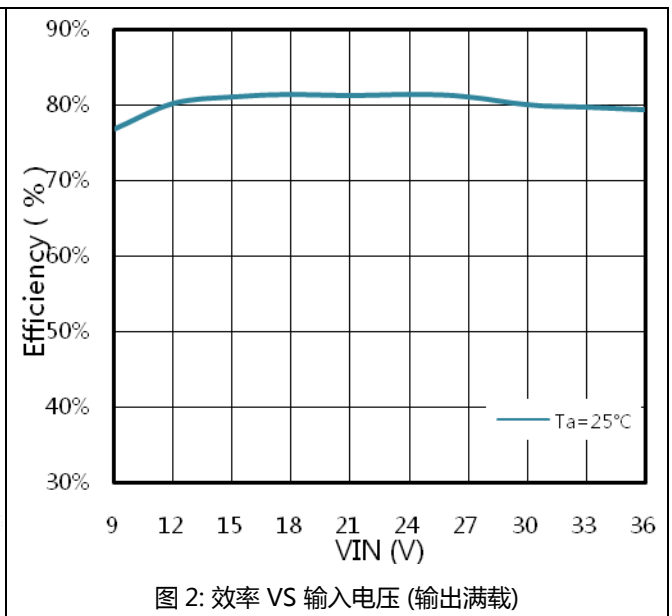
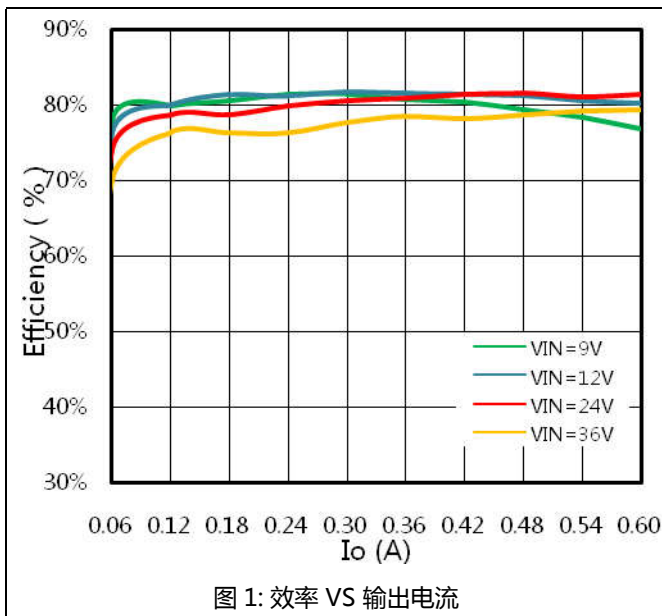
3、输入 TVS D1 是输入防过压，防浪涌和防反接二极管；输出 D2 和 D3 是防输出过压和浪涌吸收。

4、TDK3 系列是国际标准封装尺寸，产品兼容多个厂家的 SIP8 封装产品，外围电路更简单可靠。

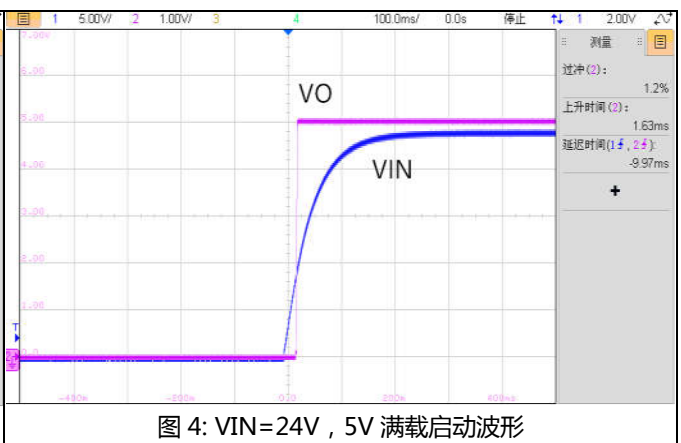
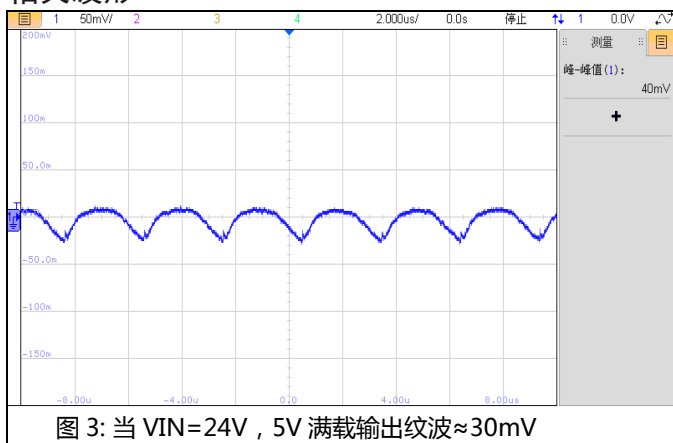
产品特性曲线以型号“TDK3-24S05WS”为例：Vin=9~36V, Vout=5V@3W 输出性能如下：

| 性能指标         | 测试条件                             | Min     | Typ  | Max | Unit |
|--------------|----------------------------------|---------|------|-----|------|
| 输入电流 (空载/满载) | Vin=24V                          | 2       | ---  | 155 | mA   |
| 转换效率         | Vin=24V, I <sub>o</sub> =0.6A    | ---     | 82   | --- | %    |
| 纹波&噪声        | Vin=24V; I <sub>o</sub> =0.6A    | ---     | 30   | 50  | mV   |
| 线性调节率        | Vin=9V-36V, I <sub>o</sub> =0.6A | ---     | -0.2 | --- | %    |
| 负载调整率        | Vin=24V; I <sub>o</sub> =0.6A    | ---     | -0.4 | --- | %    |
| 输入欠压保护       | 锁定电压                             | ---     | 7.3  | --- | V    |
|              | 恢复电压                             | ---     | 8.3  | --- | V    |
| 短路保护         | Vin=9V~36V                       | 短路保护自恢复 |      |     |      |
| 工作温度         | 大于 70°C需降额使用                     | -40     | ---  | 85  | °C   |
| 绝缘电压         | 输入管脚与输出管脚之间                      | 1500    | ---  | --- | VDC  |

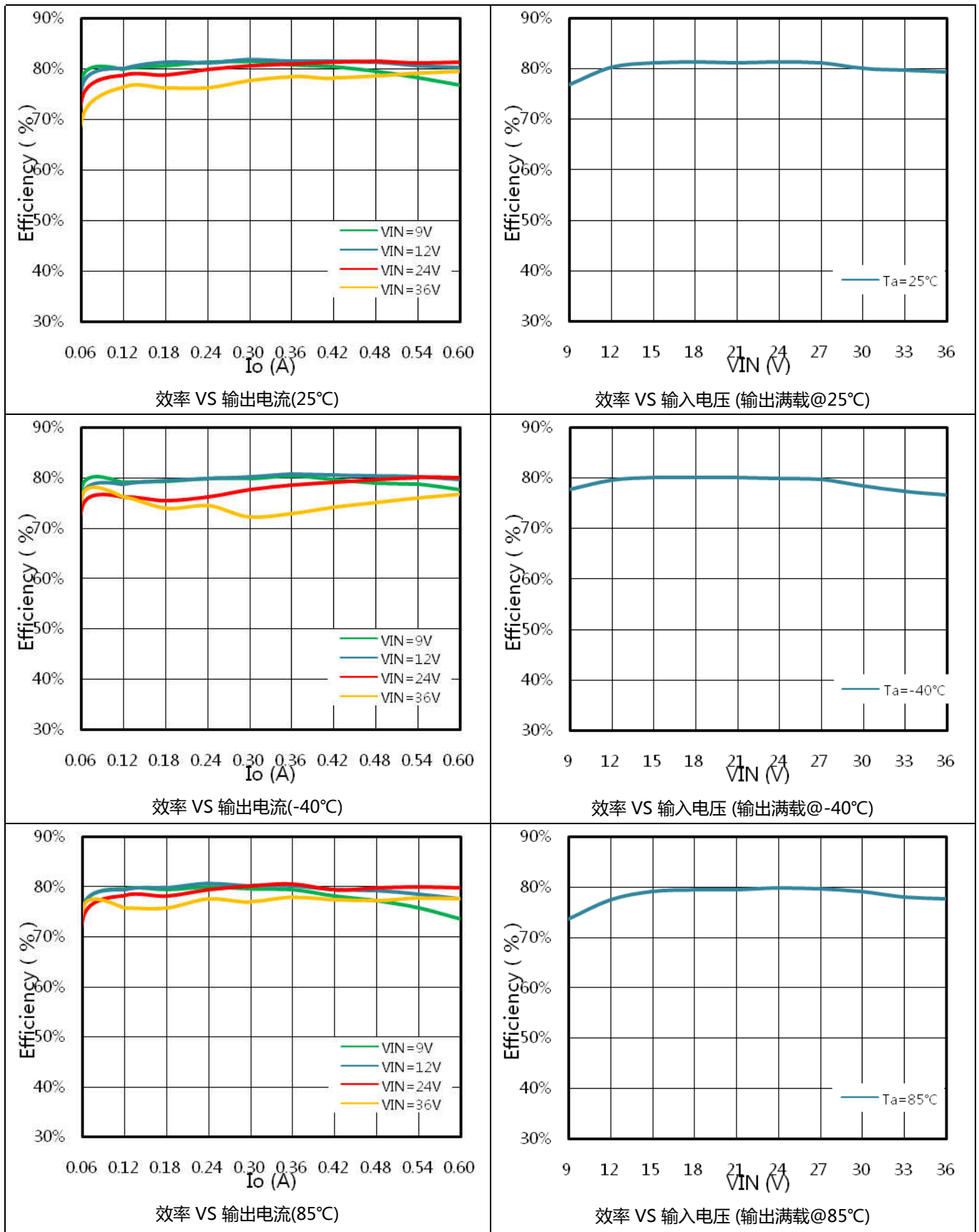
关键性能指标测试结果



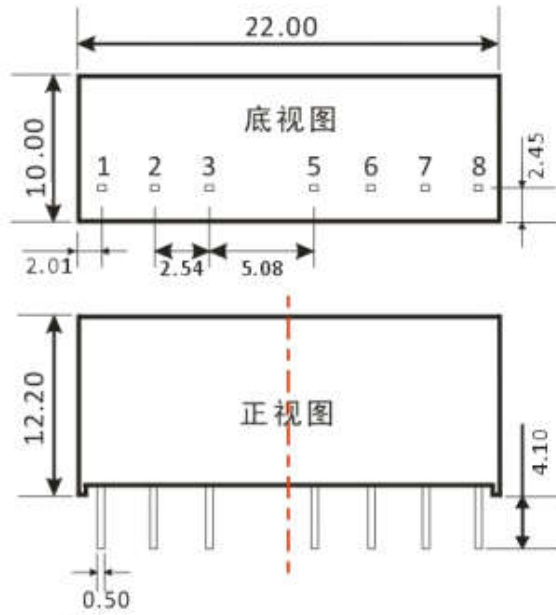
相关波形



高低温测试曲线



尺寸图及管脚定义说明



引脚功能

| PIN | 单路   | 正负双路 |
|-----|------|------|
| 1   | -Vin | -Vin |
| 2   | +Vin | +Vin |
| 3   | CNT  | CNT  |
| 5   | NC   | NC   |
| 6   | +Vo  | +Vo  |
| 7   | -Vo  | COM  |
| 8   | NC   | -Vo  |

NC:不与任何外部电路连接

注：  
 尺寸单位：mm  
 端子直径公差：±0.1mm  
 其它尺寸公差：±0.5mm

裸板说明：裸板与塑壳产品相比实际尺寸略小，二者管脚位置及机械尺寸完全相同；裸板模块推荐手工焊接方式，如果必须波峰焊接，建议焊接前点胶固定，工程师确认后再操作。

备注公差：外壳 X.X±0.5mm (X.XX±0.02inch)，PIN 间距 X.XX±0.25mm (X.XX±0.01inch)。

T\_S-3WR2 SIP 封装图及管脚说明

| 型号             |    | 1   | 2   | 3   | 5  | 6   | 7   | 8   |
|----------------|----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|
| TWRBxxxxS-3WR2 | 单路 | GND | Vin | CNT | NC | +Vo | -Vo | NC  |
| TWRAxxxxS-3WR2 | 双路 | GND | Vin | CNT | NC | +Vo | COM | -Vo |

备注：CNT 为 正逻辑 遥控引脚（详见应用文档），NP 为无管脚，NC 为空管脚

重量信息：约 4.5g/只，毛重一盒约 0.9Kg。

包装信息：一盒 160 只，一箱 15 盒 2400 只，约 15Kg。

注意事项：

- 1、管脚定义含义请详见《产品定义说明》，欢迎咨询我司技术支持部门。
- 2、包装信息请参见《产品出货包装信息》。
- 3、最大容性负载均在额定输入电压范围、满负载条件下测试，具体可参见《容性负载使用说明》；
- 4、本文数据除特殊说明外，都是在 Ta=25°C，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载时测得；
- 5、我公司可根据客户需求，提供定制电源，详细可联系我司销售部



## X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

*Click to view similar products for [Power Management Modules](#) category:*

*Click to view products by [TDPOWER](#) manufacturer:*

Other Similar products are found below :

[FH2000NPBAP](#) [LD05-23B12R2](#) [IF1205S-1WR3](#) [A1205XT-1WR3](#) [F1205XT-2WR3](#) [A1215S-1WR3](#) [A2415S-1WR3](#) [F1205S-2WR3](#)  
[F2405S-2WR3](#) [FD30-18S12B3](#) [IA0505KS-2W](#) [IA1205KS-2W](#) [IA2412KS-2W](#) [VRA2405YMD-6WR3](#) [B1224S-1WR3](#) [B1505S-1WR3](#)  
[B1215LS-1WR2](#) [B2405LS-1WR3](#) [RKF60-48S12](#) [RMF100-12S24](#) [RMF100-48S12W](#) [RMF100-48S24W](#) [RMF150-24S12](#) [RMF150-24S24](#)  
[RMF150-48S12](#) [BDF150-24S48](#) [BDF150-48D12S24-I](#) [RLM200-12S24](#) [RLM300-48S24](#) [RLM300-110S24TM](#) [RLM150-110S48](#) [RCE300-](#)  
[24S24](#) [BDZ500-110S24](#) [RD5-12S24W](#) [RD5-110S05W](#) [RD5-110S12W](#) [RKD50-24S12](#) [RKD50-24S24](#) [RM100-110S05W](#) [RM150-110S12W](#)  
[RM150-110S24W](#) [MAS15-24-W](#) [RKAS50-5-N](#) [RKAS100-12-N](#) [RKAS100-24-N](#) [KAS75-12-W](#) [KAS75-24-W](#) [RTFS150-24-N](#) [RAS25-5-W](#)  
[RAS25-12-W](#)