

产品特点:

- ▶ 宽输入电压范围高达 2:1 和 4:1,
- ▶ 输出电压范围提供 5% 和 10% 两档可调节, 电压精度 ±1%
- ▶ 与 T_S-3WR2 系列完全兼容, 满载使用功率 3W
- ▶ 支持轻载低功耗模式, 满载效率高达 86%
- ▶ 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°C ~ +85°C
- ▶ 需求无铅标准下单时需注明
- ▶ 支持 100% 国产
- ▶ 质保三年
- ▶ 与 TDK6 SIP8 和 TDK10 SIP8 管脚兼容方便功率扩展

应用范围

- ▶ TDK3 SIP8 系列输出电压范围提供 5% 和 10% 两档可调节 (见数据手册附件 1), 输出电压精度 ±1%, 支持 100% 国产, 质保三年, 满载输出功率 3W, 与 T_S-3WR2 系列完全兼容, 2:1 和 4:1 超宽输入电压范围, 效率高达 86%, 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°C ~ +85°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板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			±1%	—	—
负载调节率	从 5% ~ 100% 的负载		±0.2%	±0.5%	—
电源调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压		±0.5%	±1%	—
交叉调节率	双路输出时, 主路 50% 带载, 辅路 10% ~ 100% 带载	—	—	±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	—	—	±3%	±5%	—
温度漂移系数	满载	—	—	±0.02	% / °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	%IO
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
		—	—	—	—	—
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 ⁶ 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, 或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

型号	输入电压 VDC	输出电压 Vo1	输出 Vo2	输出电流 Io1	输出 Io2	纹波噪声 (mV)	典型效率	最大容性负载 uF
TDK3-12S05SL	9~18	5	—	0.6	—	50	80%	2200
TDK3-12S12SL	9~18	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-12S15SL	9~18	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-12S24SL	9~18	24	—	0.125	—	100	84%	330
TDK3-24S05SL	18~36	5	—	0.6	—	50	83%	2200
TDK3-24S12SL	18~36	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-24S15SL	18~36	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-24S24SL	18~36	24	—	0.125	—	100	86%	330
TDK3-24S05WSL	9~36	5	—	0.6	—	50	83%	2200
TDK3-24S12WSL	9~36	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-24S15WSL	9~36	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-24S24WSL	9~36	24	—	0.125	—	100	86%	330
TDK3-12S05S	9~18	5	—	0.6	—	50	80%	2200
TDK3-12S12S	9~18	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-12S15S	9~18	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-12S24S	9~18	24	—	0.125	—	100	84%	330
TDK3-24S05S	18~36	5	—	0.6	—	50	83%	2200
TDK3-24S12S	18~36	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-24S15S	18~36	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-24S24S	18~36	24	—	0.125	—	100	86%	330
TDK3-24S05WS	9~36	5	—	0.6	—	50	83%	2200
TDK3-24S12WS	9~36	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-24S15WS	9~36	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-24S24WS	9~36	24	—	0.125	—	100	86%	330
TDK3-48S05WS	18~72	5	—	0.6	—	50	83%	2200
TDK3-48S12WS	18~72	12	—	0.25	—	50	84%	680
TDK3-48S15WS	18~72	15	—	0.2	—	100	84%	470
TDK3-48S24WS	18~72	24	—	0.125	—	100	86%	330

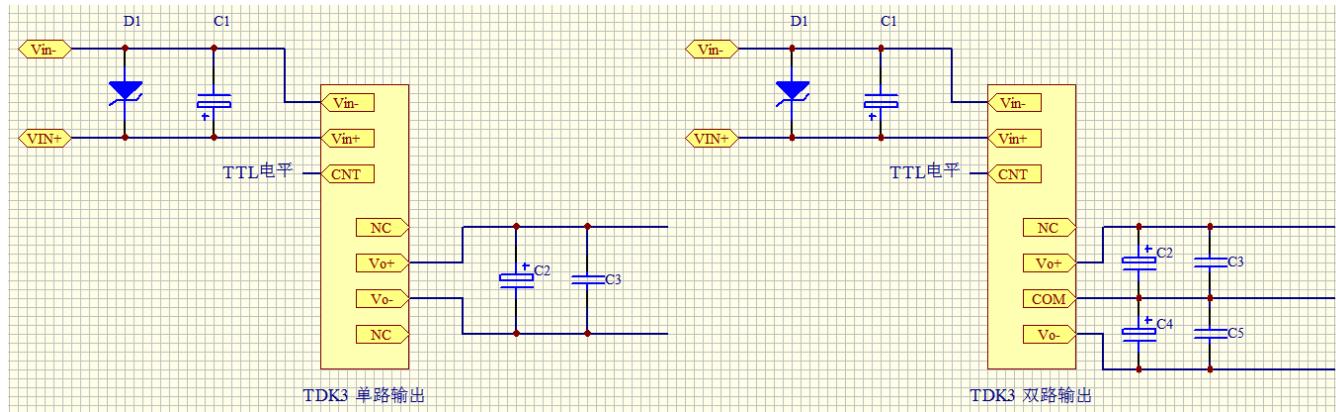
备注 1: TDK3-XXSXXWSL: “W” 是输入 4:1 宽电压; 第 1 个 “S” 是指单路输出; 尾缀 “S” 是指 SIP8 单列直插封装; “L” 是指裸板。

产品选型列表

型号	输入电压 VDC	输出电压 Vo1	输出 Vo2	输出电流 Io1	输出 Io2	纹波噪声 (mV)	典型效率	最大容性负载 uF
TDK3-12D05WSL	9~36	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-12D12WSL	9~36	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-12D15WSL	9~36	15	-15	0.1	0.1	80	84%	330
TDK3-12D24WSL	9~36	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100
TDK3-24D05WSL	9~36	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-24D12WSL	9~36	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-24D15WSL	9~36	15	-15	0.1	0.1	100	84%	330
TDK3-24D24WSL	9~36	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100
TDK3-48D05SL	36~72	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-48D12SL	36~72	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-48D15SL	36~72	15	-15	0.1	0.1	100	84%	330
TDK3-48D24SL	36~72	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100
TDK3-48D05WSL	18~72	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-48D12WSL	18~72	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-48D15WSL	18~72	15	-15	0.1	0.1	100	84%	330
TDK3-48D24WSL	18~72	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100
TDK3-24D05S	18~36	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-24D12S	18~36	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-24D15S	18~36	15	-15	0.1	0.1	80	84%	330
TDK3-24D24S	18~36	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100
TDK3-24D05WS	9~36	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-24D12WS	9~36	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-24D15WS	9~36	15	-15	0.1	0.1	100	84%	330
TDK3-24D24WS	9~36	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100
TDK3-48D05WS	18~72	5	-5	0.3	0.3	50	83%	1000
TDK3-48D12WS	18~72	12	-12	0.125	0.125	50	84%	470
TDK3-48D15WS	18~72	15	-15	0.1	0.1	100	84%	330
TDK3-48D24WS	18~72	24	-24	0.0625	0.0625	100	86%	100

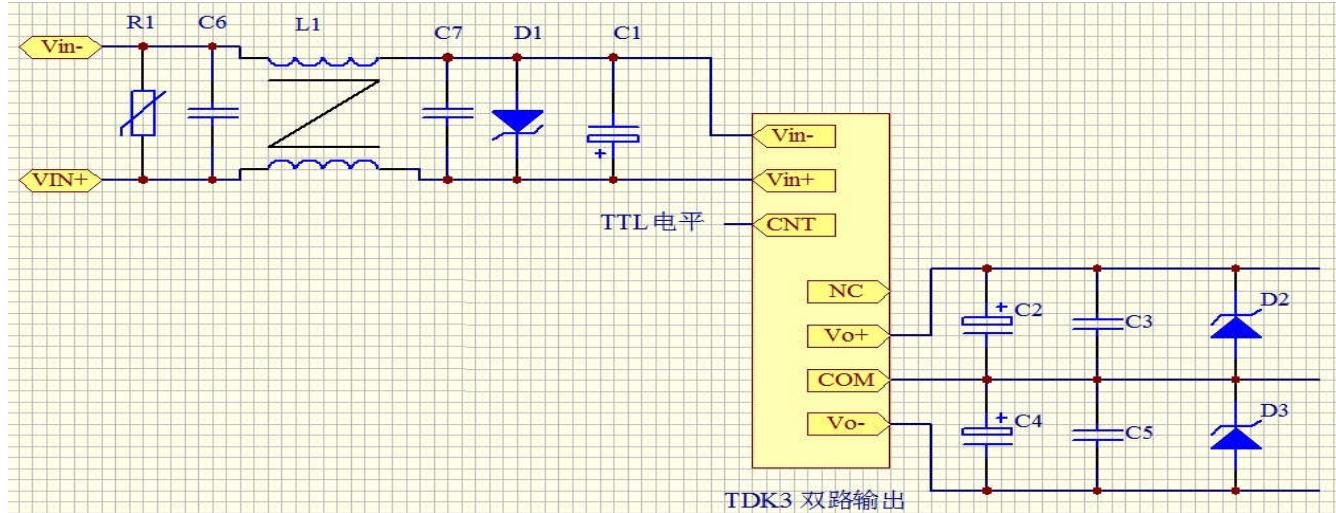
备注 1: TDK3-XXDXXWSL: “W” 是输入 4:1 宽电压; “D” 是指双路输出; 尾缀 “S” 是指 SIP8 单列直插封装; “L” 是指裸板。

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	100V/10uF	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	SMAJ7.0A
12Vdc	14D470K	50V/1uF	470uH	SMAJ20A	25V/47uF	9Vdc	100uF	50V/1uF	SMAJ15A
15Vdc	14D470K	50V/1uF	470uH	SMAJ20A	25V/47uF	12Vdc	47uF	50V/1uF	SMAJ18A
24Vdc	14D470K	50V/1uF	470uH	SMAJ36A	35V/47uF	15Vdc	47uF	50V/1uF	SMAJ28A
48Vdc	14D101K	100V/1uF	470uH	SMAJ75A	50V/47uF	24Vdc	47uF	50V/1uF	SMAJ54A

- 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“TDK3-24S05WSL”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, IO=0.6A	---	83	---	%
纹波&噪声	Vin=24V; IO=0.6A	---	30	50	mV
线性调节率	Vin=9V~36V, IO=0.6A	---	-0.2	---	%
负载调整率	Vin=24V; IO=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

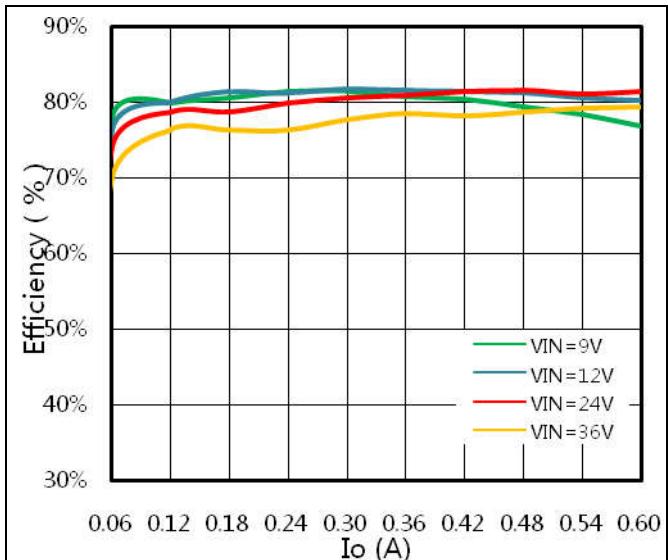


图 1: 效率 VS 输出电流

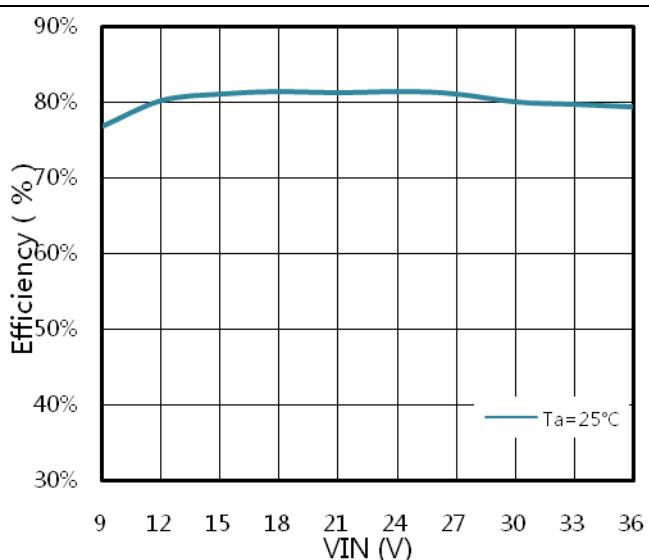


图 2: 效率 VS 输入电压 (输出满载)

相关波形

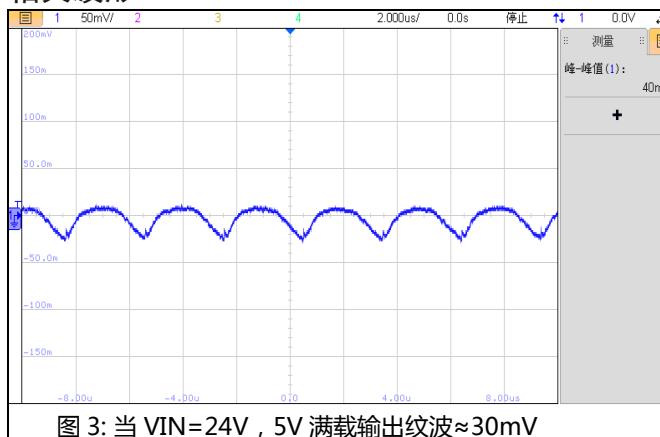


图 3: 当 VIN=24V, 5V 满载输出纹波≈30mV

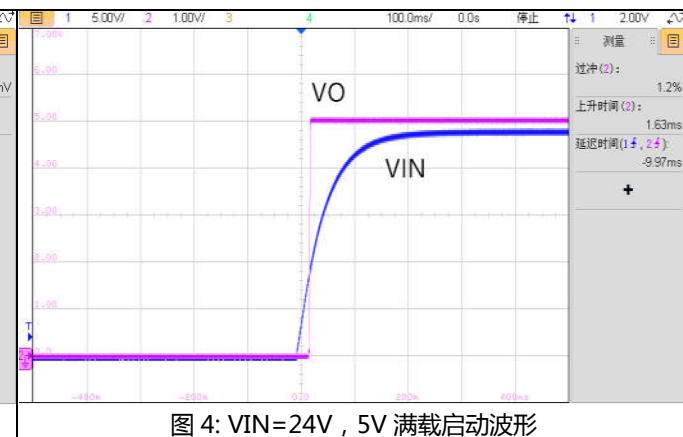
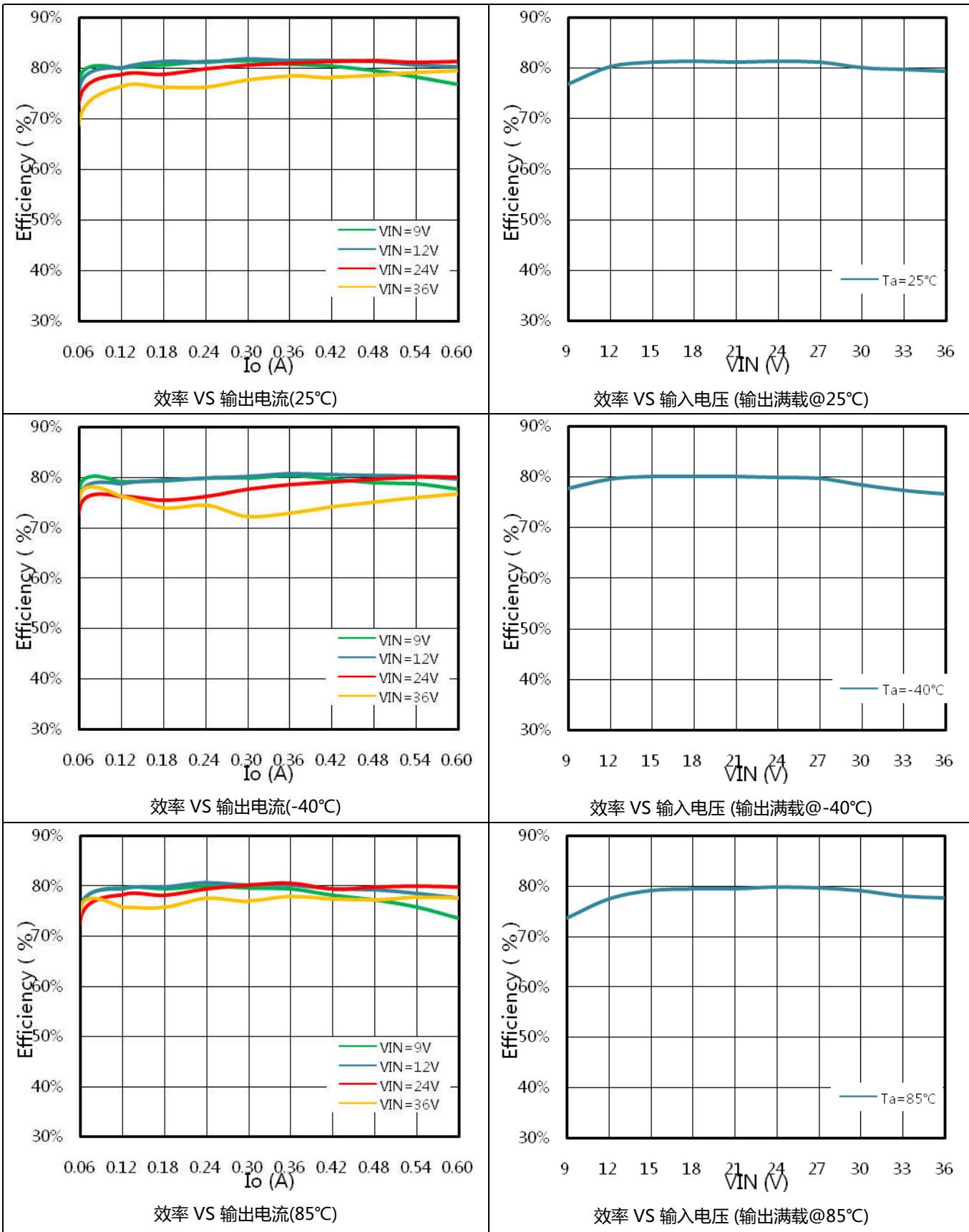
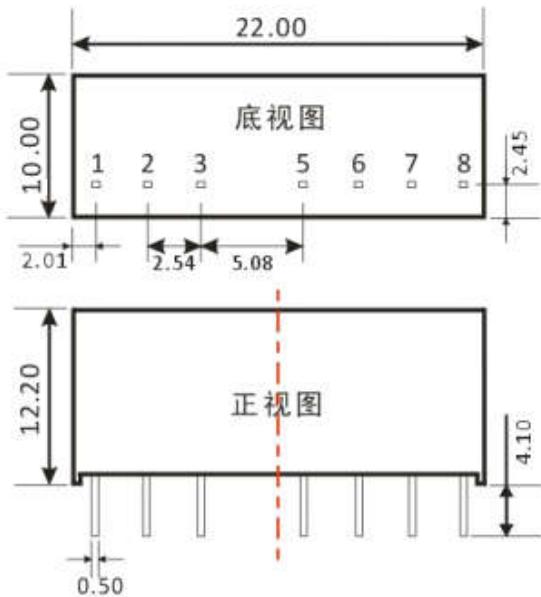


图 4: VIN=24V, 5V 满载启动波形

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

裸板说明: 裸板与塑壳产品相比长宽高尺寸小约 1mm, 管脚位置完全相同; 裸板模块推荐手工焊接方式, 如果使用波峰焊接, 建议焊接前点胶固定, 或按工程师要求.

备注公差: 外壳 X. X $\pm 0.5\text{mm}$ (X. XX $\pm 0.02\text{inch}$), PIN 间距 X. XX $\pm 0.25\text{mm}$ (X. XX $\pm 0.01\text{inch}$).

TDK3-xxSxxWSL SIP8 封装图及管脚说明

型号		1	2	3	5	6	7	8
TDK3-xxSxxWSL	单路	GND	Vin	CNT	NC	+Vo	-Vo	NC
TDK3-xxDxxWSL	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 $T_a=25^\circ\text{C}$, 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

附件 1，输出电压可调节说明：SIP8 系列裸板电源模块输出电压可调节，推荐可调范围+10%以内（<10%），输出电压调节范围大于+10%电源模块可能不稳定不建议使用；如下表格给出两档调节电阻推荐值，可以根据调节比例范围自行调整电阻阻值即可：

输出电压 (V)	上调 5%对应电阻值	上调 10%对应电阻值
5V	30K Ω	14.5K Ω
12V	45K Ω	20K Ω
15V	39K Ω	20K Ω
24V	47K Ω	25K Ω

在红框处空焊盘焊接电阻调压：

