典型性能 Features

- 50-100 瓦功率输出（50-100 Watts of Output Power）
- 超宽电压输入（4:1Wide Range Input）
- 长期短路保护，自恢复（Short Circuit Protection ,Automatic Recovery）
- 小型化封装（Small Package）

电气特性 Electrical Specifications

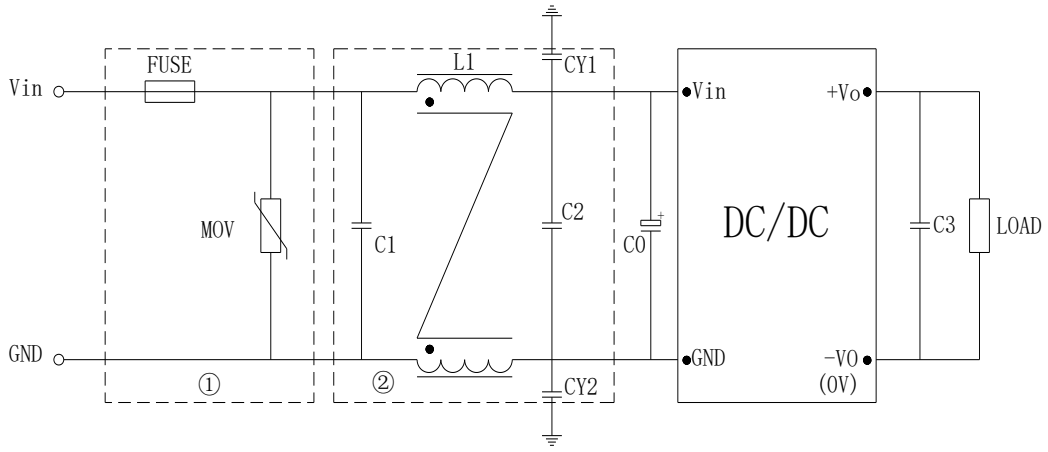
输 入 特 性 Input	Min	Type	Max	Notes
输入电压范围 Input Voltage Range	9V	12V/24V	36V	DC
	18V	24V/48V	72V	
	18V	24V	36V	
	36V	48V	72V	
启动延时时间 Start-up Delay Time		10mS		
控制功能 ON/OFF Control		ON		CNT 悬空或接TTL高电平 CNT pin left open or CNT pin connected to TTL logic high
		OFF		CNT 与-Vin 相连 CNT pin is at a logic low
逻辑低 Logic Low			1.2 V	
输入欠压保护 Input. Under-voltage Lockout	6V		9V	9-36V 输入
	13V		18V	18-36/18-72V 输入
	30V		35V	36-72V
输 出 特 性 Output	**Min**	**Type**	**Max**	**Notes**
输出电压精度 Set point Accuracy		±1%	±3%	一路
负载效应 Load Regulation		±0.5%	±1%	一路
源效应 Line Regulation		±0.2%	±1%	一路
输出电压调节 TRIM Range			±10%	
动态响应 Dynamic Response			4%Vo Pk deviation 400μS settling time	50~75% load 50~25% load
温度系数 Temperature Regulation		±0.2%/℃		
输出过流保护 Current Limit Threshold	110%		160%	
过温度保护 Over Temperature Protection	105℃	115℃	125℃	
短路保护 Short-Circuit Protection	长期短路自恢复 Continuous, Automatic Recovery			
综 合 特 性 General	**Min**	**Type**	**Max**	**Notes**
隔离电压 Isolation Voltage	1500VDC			Input to Output
	1000VDC			Input to Case
	500VDC			Output to Case
开关频率 Switching Frequency		300KHz		

平均故障间隔时间 MTBF			2×10⁶Hrs		Mil HDBK 217F Tc=25℃
工作壳温 Case Temperature	工业级	-40℃		+100℃	
	AD、AG 级	-40℃		+105℃	
	AHII 级	-55℃		+105℃	
储存温度 Storage Temperature		-55℃		+125℃	
相对湿度 Relative Humidity		10%		90%	
管脚焊接温度 Pin Solder Temperature				250℃	Wave Solder <10S
手工焊接时间 Hand Soldering Time				5S	Iron Temperature 425 ℃
传导 Conducted Emission		GB9254/CISPR22/EN55022/GJB151 Class B（推荐电路见图）			
静电放电 Electrostatic Discharge		GB17626/EN61000-4-2 Contact ±6KV air ±8KV perf. Criteria A			
浪涌抗扰度 Surge Immunity		GB17626/EN61000-4-5 ±2KV（推荐电路见图） perf. Criteria A			
脉冲群抗扰度 Electrical Fast Transient		GB17626/EN61000-4-4 ±2KV（推荐电路见图） perf. Criteria A			

型号 Models	输入电压范围 Input Voltage Range	输出电压 （Vdc） Output Voltage	输出电流（A） Output current	纹波噪声(mv) Ripple and noise	典型效率 Efficiency	容性负载（μF） Max.Capacitor Load
WDS50-24S3V3W	9-36V	3.3	10	100	90%	10000
WDS50-24S5W	9-36V	5.0	10	100	90%	10000
WDS50-24S12W	9-36V	12	4.17	150	91%	2200
WDS50-24S15W	9-36V	15	3.33	150	91%	2200
WDS50-24S24W	9-36V	24	2.08	150	90%	1000
WDS50-24S28W	9-36V	28	1.79	150	90%	1000
WDS50-24S48W	9-36V	48	1.04	400	88%	470
WDS50-48S3V3W	18-72V	3.3	10	100	90%	10000
WDS50-48S5W	18-72V	5.0	10	100	91%	10000
WDS50-48S12W	18-72V	12	4.17	150	91%	2200
WDS50-48S15W	18-72V	15	3.33	150	91%	2200
WDS50-48S24W	18-72V	24	2.08	150	90%	1000
WDS50-48S48W	18-72V	48	1.04	400	89%	470
WDS100-24S3V3	18-36V	3.3	20	100	90%	10000
WDS100-24S5	18-36V	5.0	20	100	90%	10000
WDS100-24S12	18-36V	12	8.33	150	90%	2200
WDS100-24S15	18-36V	15	6.67	150	90%	2200
WDS100-24S24	18-36V	24	4.17	150	90%	1000

WDS100-24S28	18-36V	28	3.57	150	90%	1000
WDS100-24S48	18-36V	48	2.08	400	88%	470
WDS100-48S3V3	36-72V	3.3	20	100	91%	10000
WDS100-48S5	36-72V	5.0	20	100	92%	10000
WDS100-48S12	36-72V	12	8.33	150	92%	2200
WDS100-48S15	36-72V	15	6.67	150	92%	2200
WDS100-48S24	36-72V	24	4.17	150	90%	1000
WDS100-48S28	36-72V	28	3.57	150	90%	1000

磁兼容应用（EMC）

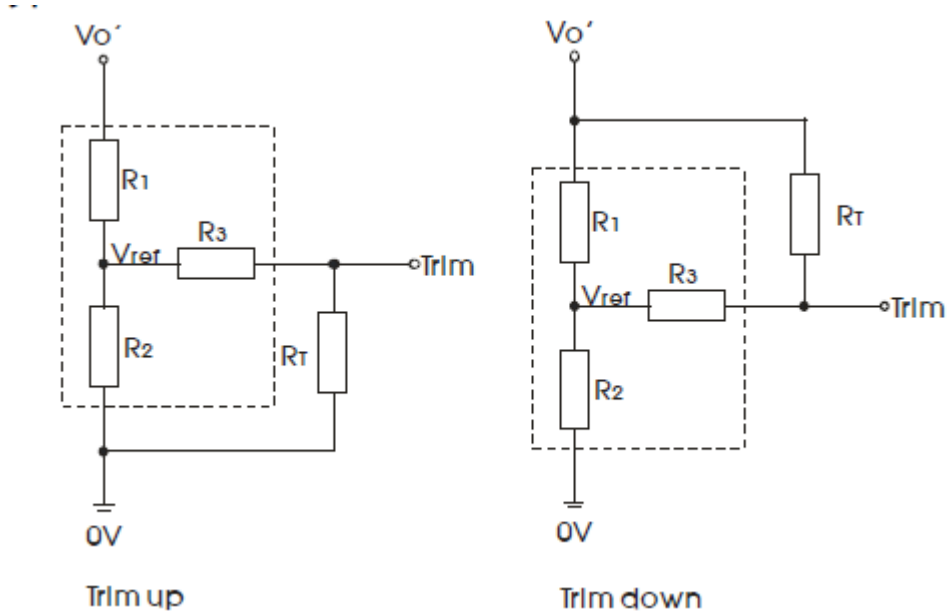


FUSE:推荐采用慢熔型的产品，FUSE 电流选择要考虑高温降额和冲击电流的影响。
MOV:压敏电阻，MOV 可以和保险丝串联应用，防止 MOV 失效。也可以两只 MOV 串联，增加可靠性。
C0 C3:高频电解电容
C1 C2:高频独石电容或者薄膜电容。
LCM:共模电感。具体型号请咨询销售人员。
CY1 CY2:安规 Y2 电容

型号	Vin：24V	Vin：48V	VIN:12V
FUSE	4A 慢熔	2A 慢熔	8A 慢熔
MOV	14D101K	14D101K	14D101K
C0	100μF/50V	47μF/100V	100μF/50V
C1、C2	4.7μF/50V	2.2μF100V	4.7μF/50V
C3	100μF		
LCM	5mH		
CY1、CY2	4.7nF Y2 安规电容		

输出调节应用（TRIM Function）

负逻辑 TRIM：

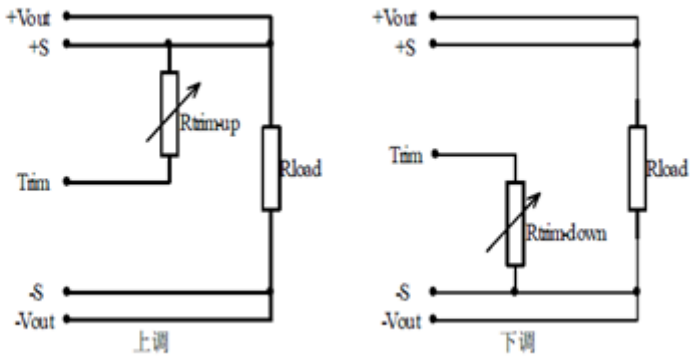


$$up: R_T = \frac{TR_2}{R_2 - T} - R_3 \qquad T = \frac{Vref}{Vo'-Vref}.R_1 \text{(调高电压)}$$

$$down: R_T = \frac{TR_1}{R_1 - T} - R3 \qquad T = \frac{Vo'-Vref}{Vref}.R_2 \text{（调低电压）}$$

Vout（V）	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	3.32	2.0	8.2	1.24
5	2.55	2.49	8.2	2.5
9	6.49	2.49	10	2.5
12	9.53	2.49	12	2.5
13.8	11.1	2.49	12	2.5
15	12.5	2.49	15	2.5
24	21.5	2.49	20	2.5
28	25.5	2.49	20	2.5
48	45.3	2.49	20	2.5

正逻辑 TRIM(尾缀加 S 产品)：



上调电阻计算公式$R_{Trim-up}=\left(\frac{5.11\times Vo(100(\%)+\Delta(\%))}{1.225\times\Delta(\%)}-\frac{5.11\times100(\%)}{\Delta(\%)}-10.22\right)(K\Omega)$

下调电阻计算公式$R_{Trim-down}=\left(\frac{5.11\times100(\%)}{\Delta(\%)}-10.22\right)(K\Omega)$

Vo:标称输出电压值；

$R_{Trim-up}$、$R_{Ttim-down}$：需外接的调节电阻；

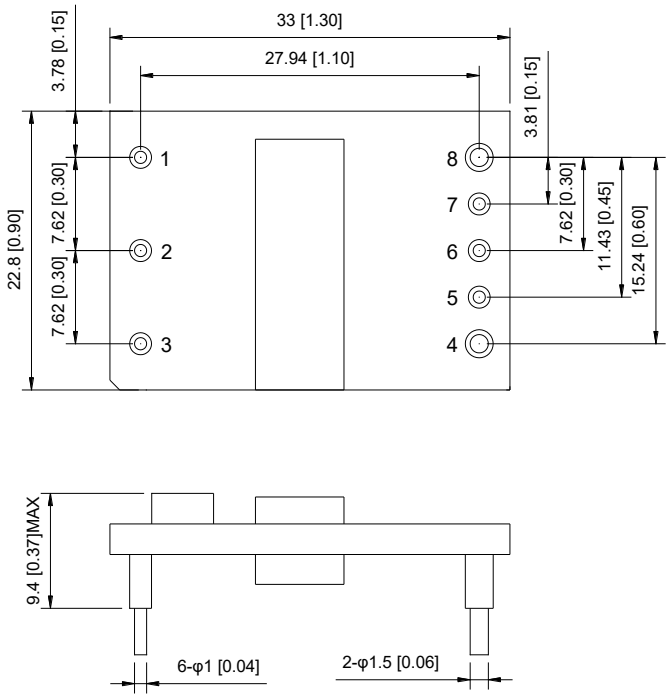
$\Delta(\%)$：输出电压相对于标称输出电压的变化率。

例如模块输出上调10%时：$R_{Trim-up}=\left(\frac{5.11\times5\times(100\%+10\%)}{1.225\times10\%}-\frac{5.11\times100\%}{10\%}-10.22\right)(k\Omega)$

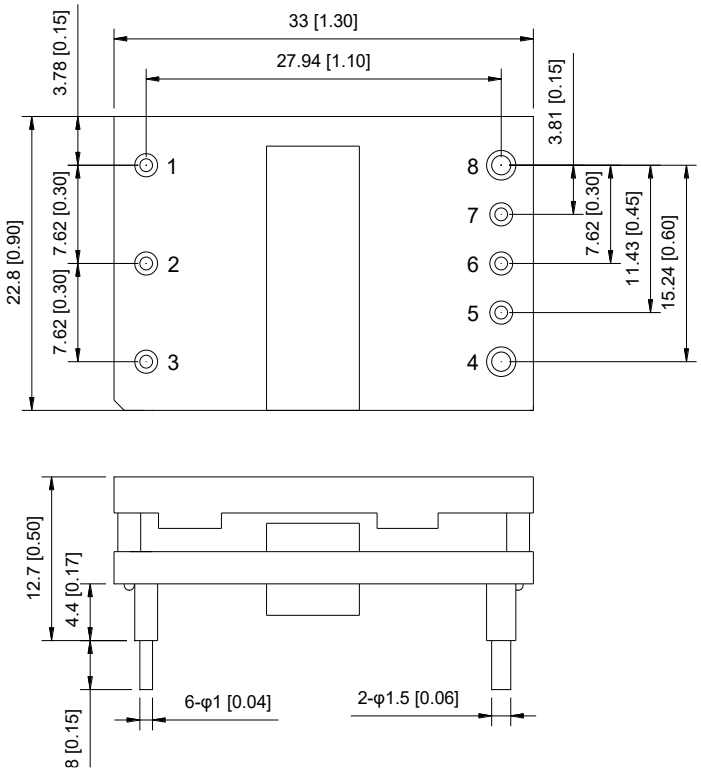
$=(229.43-51.1-10.22)\ (k\Omega)=168.1(k\Omega)$

械图及管脚说明（Mechanical Chart、Pins）（Unit：mm/ inch）

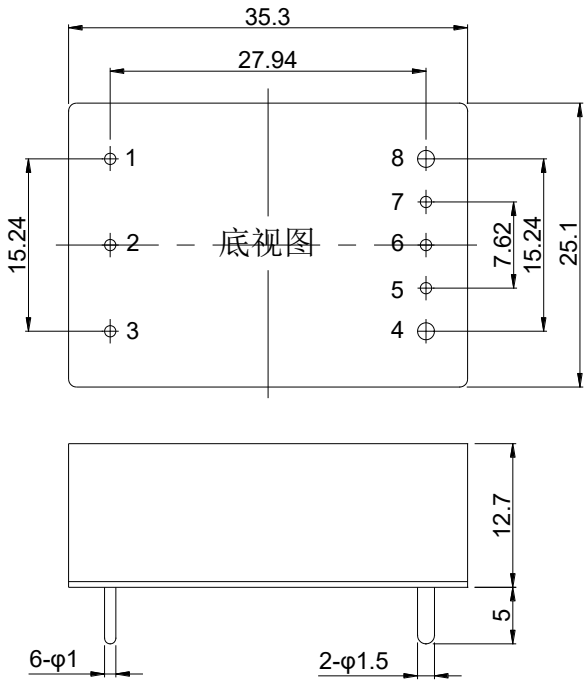
开放型（不带散热器型号）



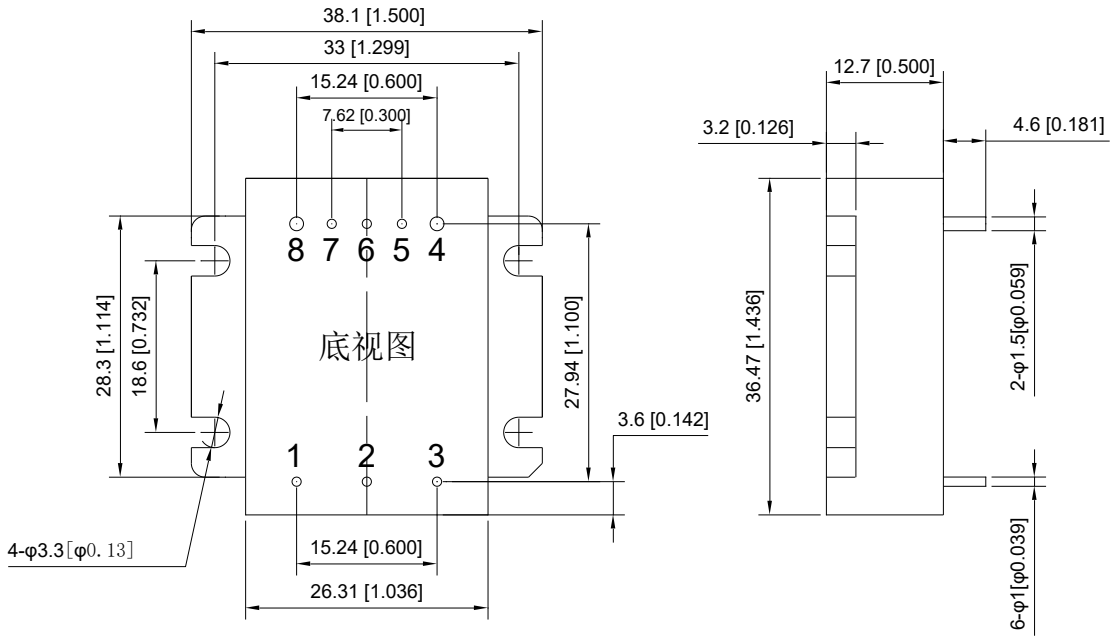
带散热器型（尾缀 H）



T 封装（尾缀 T）



法兰安装（尾缀 F）



引脚定义

序号	1	2	3	4	5	6	7	8
标识	-Vin	CNT	+Vin	+Vout	+S	Trim	-S	-Vout
含义	负输入	遥控端	正输入	正输出	正遥测	调整端	负遥测	负输出

注:安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000 F 级标准、外型尺寸公差按 GB/T1804-2000 C 级标准