典型性能 Features



- 20 瓦功率输出（20 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）
- 通过 CE 认证 符合 EN50155\EN50121 铁路安规要求

电气特性 Electrical Specifications

输 入 特 性 Input	Min	Type	Max	Notes
输入电压范围	9V	24V	36V	
Input Voltage Range	40V	72V/110V	160V	
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	30V		40V	
输 出 特 性 Output	**Min**	**Type**	**Max**	**Notes**
输出电压精度 Set point Accuracy		±1％	±3％	一路
		±3％	±5％	二路
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			5%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%	
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	2000Vac			Input to Output
绝缘电阻 Isolation Resistor（500VDC）	100M Ω			Input to Output

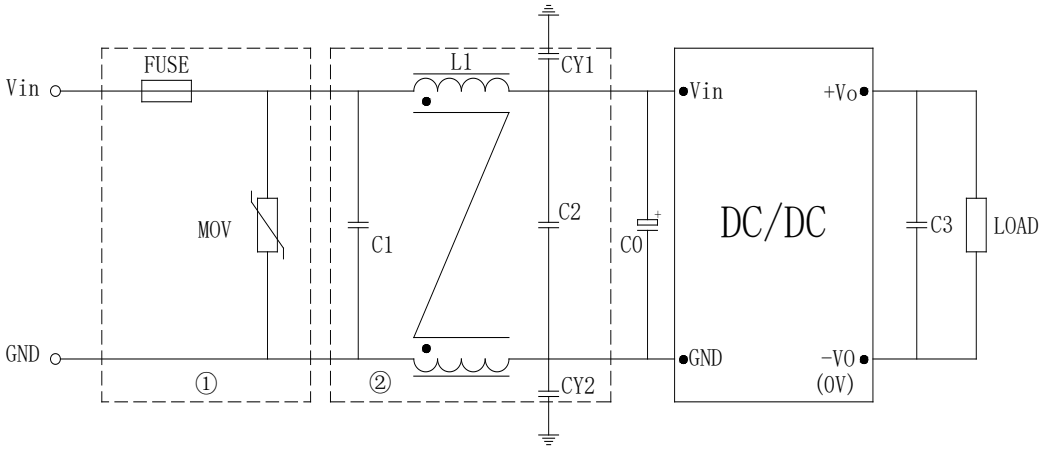
开关频率 Switching Frequency		300KHz		
平均故障间隔时间 MTBF		2×10⁶Hrs		Mil HDBK 217F Tc=25℃
工作壳温 Case Temperature	-40℃		+90℃	
储存温度 Storage Temperature	-55℃		+125℃	
相对湿度 Relative Humidity	10%		90%	
管脚焊接温度 Pin Solder Temperature			250℃	Wave Solder <10S
手工焊接时间 Hand Soldering Time			5S	Iron Temperature 425 ℃
传导 Conducted Emission	GBT24338.4-2009/TBT 3034-2002（推荐电路见图）			
静电放电 Electrostatic Discharge	GB17626/EN61000-4-2 Contact ±6KV air ±8KV（推荐电路见图） 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
WRD20-24S3V3	9-36V	3.3	5	50	85%	1000
WRD20-24S5	9-36V	5.05	4	50	87%	1000
WRD20-24S9	9-36V	9.0	2.22	100	88%	680
WRD20-24S12	9-36V	12	1.67	100	88%	470
WRD20-24S15	9-36V	15	1.33	100	88%	470
WRD20-24S24	9-36V	24	0.83	100	88%	220
WRD20-24S48	9-36V	48	0.42	200	88%	220
WRD20-110S3V3	40-160V	3.3	5	50	85%	1000
WRD20-110S5	40-160V	5.05	4	50	87%	1000
WRD20-110S9	40-160V	9.0	2.22	100	88%	680
WRD20-110S12	40-160V	12	1.67	100	88%	470
WRD20-110S15	40-160V	15	1.33	100	88%	470

WRD20-110S24	40-160V	24	0.83	100	88%	220
WRD20-110S48	40-160V	48	0.42	200	88%	220

■说明：仅列出典型型号，其它型号，请确定功率，输入电压及输出电压，致电我公司。

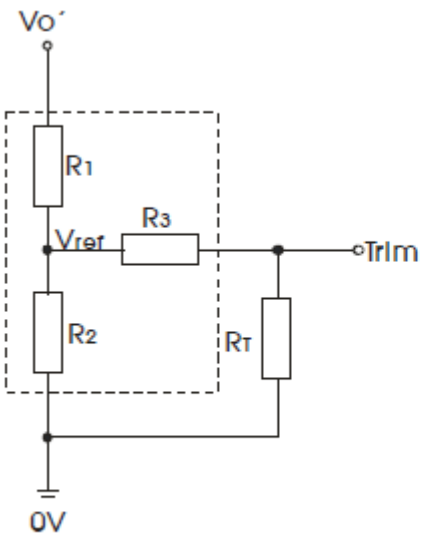
磁兼容应用（EMC）



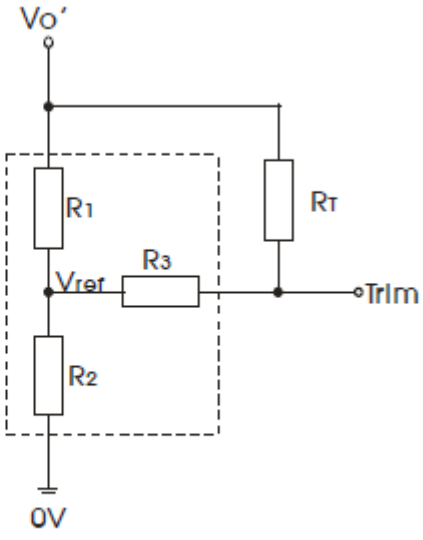
FUSE:推荐采用慢熔型的产品，FUSE 电流选择要考虑高温降额和冲击电流的影响。
MOV:压敏电阻，MOV 可以和保险丝串联应用，防止 MOV 失效。也可以两只 MOV 串联，增加可靠性。
C0 C3:高频电解电容
C1 C2:高频独石电容或者薄膜电容。
LCM:共模电感。具体型号请咨询销售人员。
CY1 CY2:安规 Y2 电容

型号	Vin：110V
FUSE	2A 慢熔
MOV	14D201K
C0	100μF/200V
C1、C2	1μF250V
C3	100μF
LCM	3mH
CY1、CY2	2.2nF Y2 安规电容

输出调节应用（TRIM Function）



Trim up



Trim down

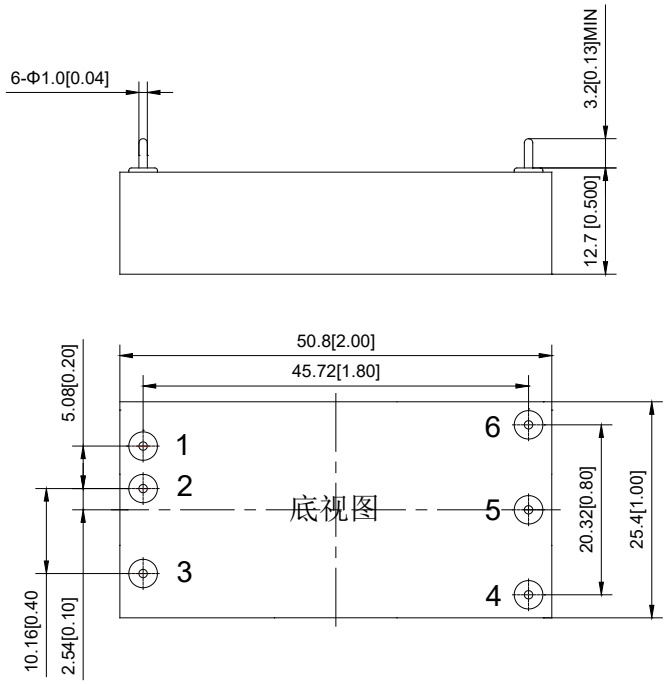
$$up: R_T = \frac{TR_2}{R_2 - T} - R_3 \qquad T = \frac{Vref}{Vo'-Vref}.R_1 \text{(调高电压)}$$

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

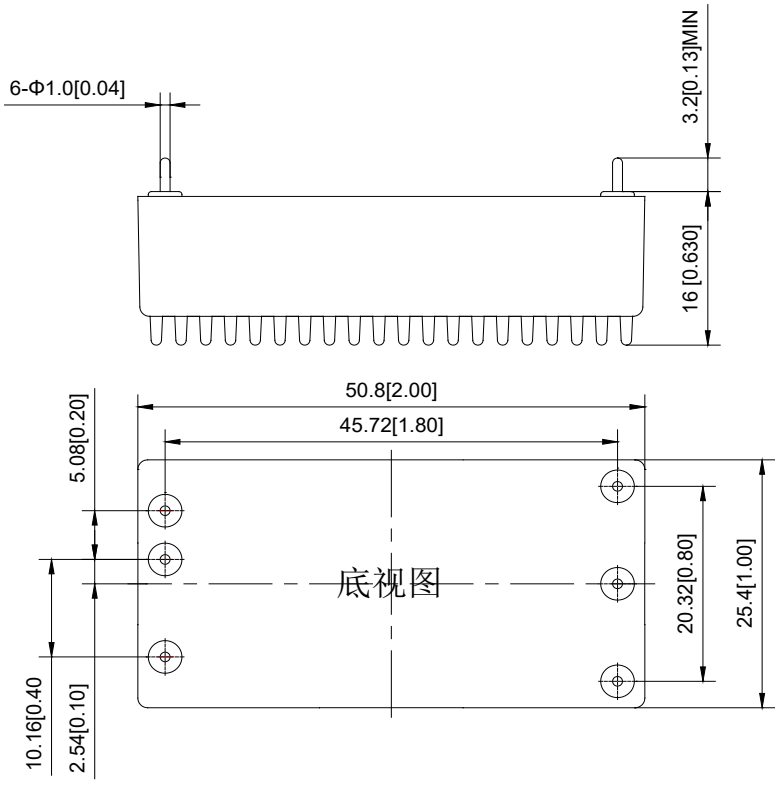
Vout（V）	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	3.32	2.0	8.2	1.24
5	2.55	2.49	8.2	2.5
9	6.49	2.49	10	2.5
12	9.53	2.49	12	2.5
15	12.5	2.49	15	2.5
24	21.5	2.49	20	2.5
48	45.3	2.49	20	2.5

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

标准封装

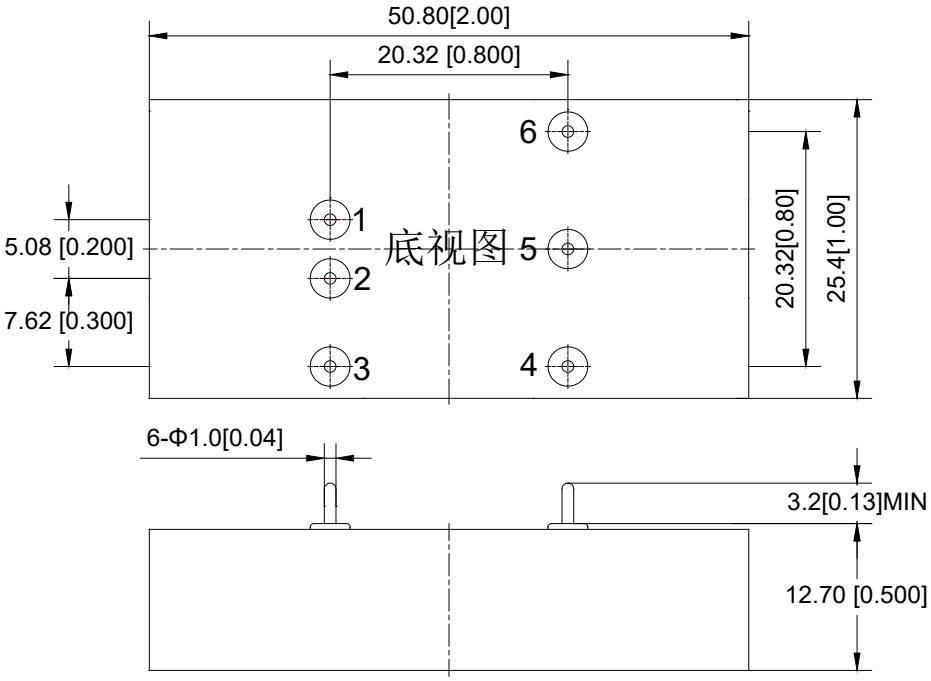


带散热器型尾缀加 H



管脚	1	2	3	4	5	6
功能	+Vin	-Vin	CNT	TRIM	-Vo	+Vo

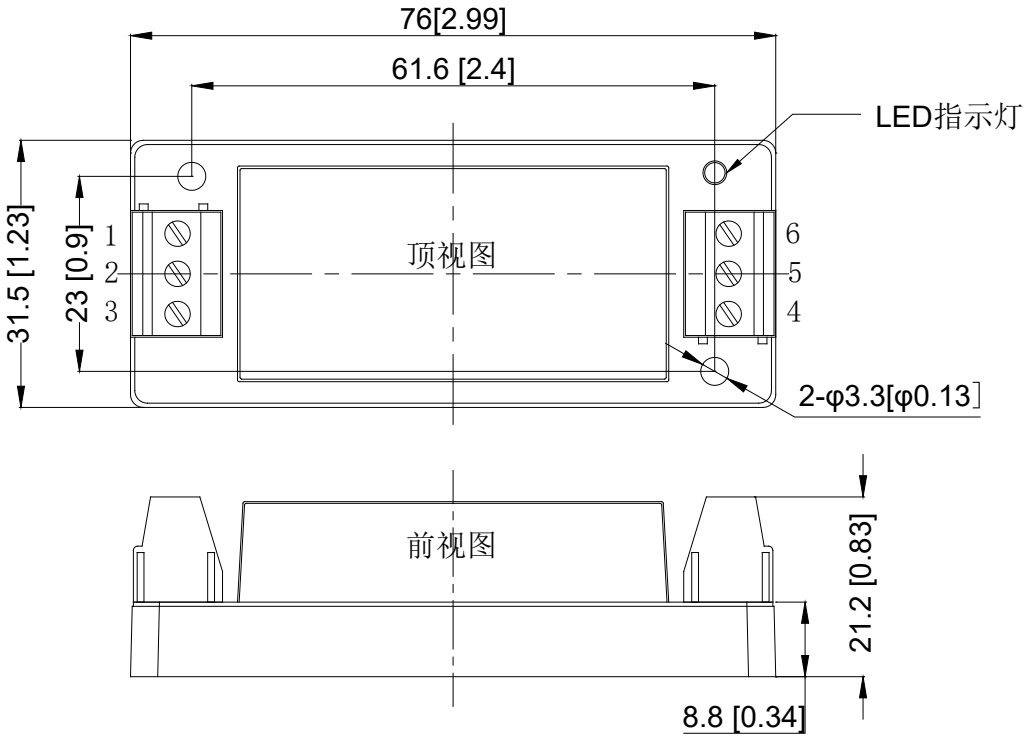
B 型封装



管脚	1	2	3	4	5	6
单路	+Vin	-Vin	CNT	-Vo	TRIM	+Vo

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。

尾缀为 D1 的机械图

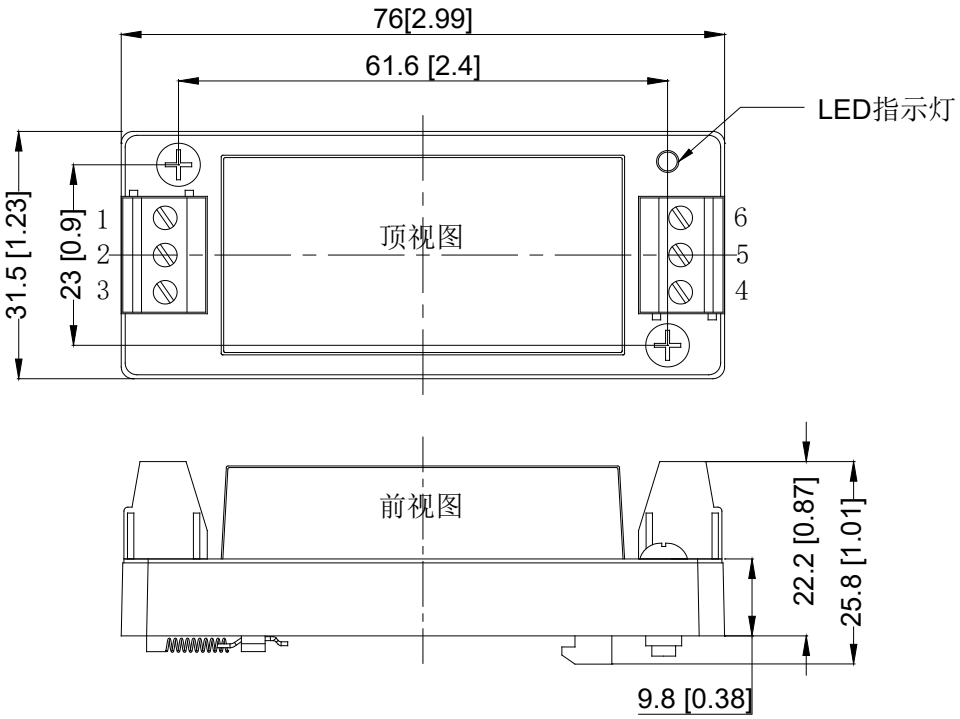


接线线径：24-12**AWG**

紧固力矩：Max 0.4N.m

管脚 Pin	1	2	3	4	5	6
单路	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	TRIM	-Vo
双路	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	COM	-Vo

尾缀为 D2 的机械图



接线线径：24-12**AWG**

紧固力矩：Max 0.4N.m

管脚	1	2	3	4	5	6
单路	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	TRIM	-Vo
双路	CNT	-Vin	+Vin	+Vo	COM	-Vo

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。