

## 产品特点

- ◆ 封装形式：2"X 1"
- ◆ 输入电压：4:1
- ◆ 工作温度：-40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：90%（典型）
- ◆ 具备输出短路保护、过流保护、过压保护机制
- ◆ 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



## 产品选型表

型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 (%)Typ.	最大容性负载 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)Max.		
HVR15-24S03	24 (9-36)	40	3.3	4000	86	4700
HVR15-24S05	24 (9-36)	40	5	3000	88	4700
HVR15-24S09	24 (9-36)	40	9	1667	89	2200
HVR15-24S12	24 (9-36)	40	12	1250	89	1000
HVR15-24S15	24 (9-36)	40	15	1000	90	820
HVR15-24S24	24 (9-36)	40	24	625	90	270
HVR15-24D05	24 (9-36)	40	±5	±1500	86	#2200
HVR15-24D09	24 (9-36)	40	±9	±834	88	#1000
HVR15-24D12	24 (9-36)	40	±12	±625	88	#470
HVR15-24D15	24 (9-36)	40	±15	±500	88	#330
HVR15-48S03	48 (18-75)	80	3.3	4000	86	4700
HVR15-48S05	48 (18-75)	80	5	3000	86	4700
HVR15-48S09	48 (18-75)	80	9	1667	89	2200
HVR15-48S12	48 (18-75)	80	12	1250	87	1000
HVR15-48S15	48 (18-75)	80	15	1000	90	820
HVR15-48S24	48 (18-75)	80	24	625	88	270
HVR15-48D05	48 (18-75)	80	±5	±1500	86	#2200
HVR15-48D12	48 (18-75)	80	±12	±625	88	#470
HVR15-48D15	48 (18-75)	80	±15	±500	89	#330

### 备注:

1. 后缀加“H”表示加散热片封装，加“CW”为拓展接线式封装，后缀加“CR”为拓展导轨式封装；
2. 拓展式封装内部输入端都有加防反接保护功能，同时其满载效率会下降 2%；
3. 最大容性负载“#”代表正负输出接同样的电容。

## 输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出	--	639/30	655/50	mA
		5V 输出	--	710/30	727/50	
		其他输出	--	702/10	718/20	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3V 输出	--	319/15	327/30	
		5V 输出	--	355/15	363/30	
		其他输出	--	351/4	359/11	
反射纹波电流	标称输入电压		--	30	--	mA
输入冲击电压	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 标称输入系列		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 标称输入系列		--	--	9	VDC
	48VDC 标称输入系列		--	--	18	
输入欠压保护	24VDC 标称输入系列		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 标称输入系列		12	15.5	--	
启动时间	标称输入与恒阻负载		--	10	--	ms
遥控脚(CTRL)	模块开启		CTRL 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断		CTRL 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流		--	2	7	mA
输入滤波器类型	PI 型					
热插拔	不支持					

## 输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5% -100%负载		--	±1.0	±3.0	%
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压		--	±0.2	±0.5	%
负载调节率	5%到 100%负载		--	±0.5	±1.0	%
纹波噪声	20MHz 带宽, 100%负载		--	50	100	%
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	300	500	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	3.3V, 5V 输出	--	±3.0	±7.0	%
		其他输出	--	±3.0	±5.0	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.02	%/°C
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围		--	±10	--	%Vo
输出过流保护	输入电压范围		110	150	--	%Io
短路保护	可持续, 自恢复					

## 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	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	1000	--	--	MΩ	
隔离电容	输入-输出/100KHz, 0.1V	--	2050	--	pF	
工作温度	见图 1	3.3V、5V 输出	-40	--	+85	°C
		其他输出	-40	--	+105	
储存温度		-55	--	+125	°C	
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	+300	°C	
开关频率		--	300	--	kHz	
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours	

## 物理特性

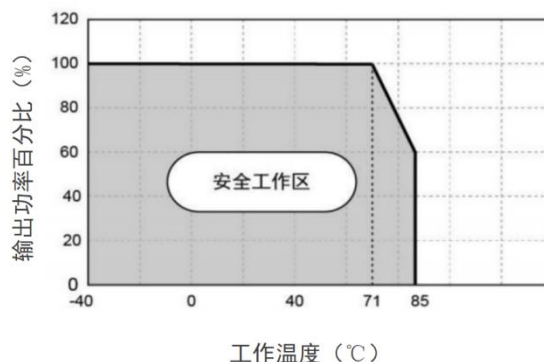
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80 x 25.40 x 12.00mm
重量	28.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±4KV perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	涌浪抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line±2KV (推荐电路见图 3-①) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s perf. Criteria A

## 产品特性曲线

温度降额曲线图 (图 1)



典型电路设计与应用

应用电路（图 2）		推荐容性负载值表		
		Vout (VDC)	Cout (μF)	Cin (uF)
		3.3/5/12/15	100	100
		24	47	100

EMC 推荐电路（图 3）		EMI 推荐参数表	
		型号	Vin:24V      Vin:48V
		FUSE	依照客户实际输入电流选择
		C0、C4	330μF/50V      330μF/100V
		C1、C2	4.7μF/50V      4.7μF/100V
		C3	参照图 2 中 Cout 参数
		LCM1	1mH
		CY1、CY2	1nF/2KV

注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

应用电路（图 4）		Trim 电阻的计算				
		Vout	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
		3.3	10	6.06	13.62	1.24
		5	2.4	2.34	13.62	2.5
		9	12	4.6	17.4	2.5
		12	8.2	2.15	17.4	2.5
		15	12	2.39	21.02	2.5
		24	10	1.16	10.71	2.5
		Up: $R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3$		$n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$		
		Down: $R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$		$n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$		

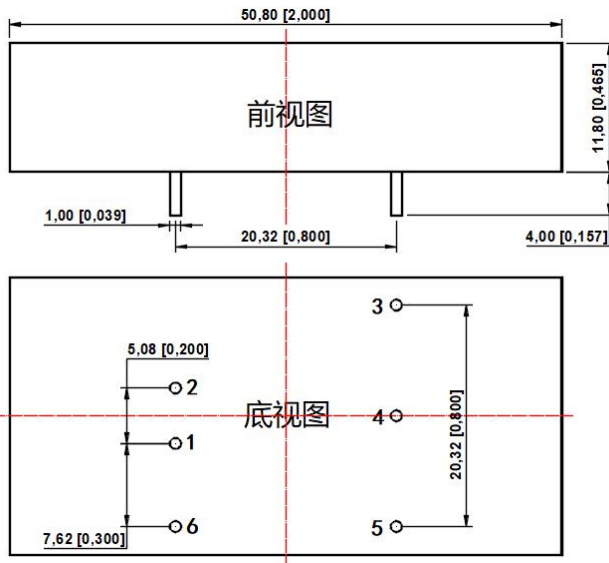
Trim 的使用电路（虚线为产品内部）

应用电路说明：

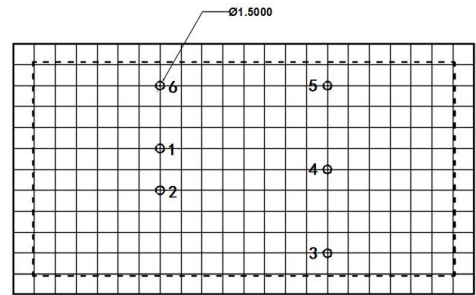
1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。
3. 产品不支持输出并联升功率使用。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



PCB 印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

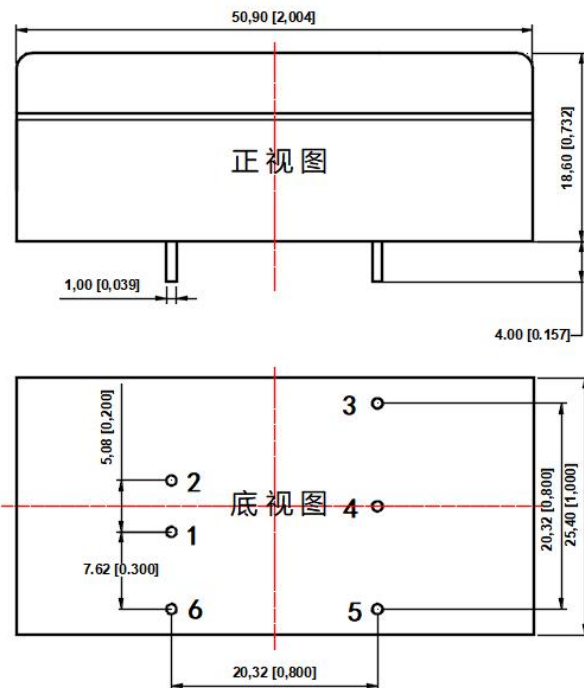
引脚定义表

引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	Trim	Com
5	-Vo	-Vo
6	CTRL	CTRL

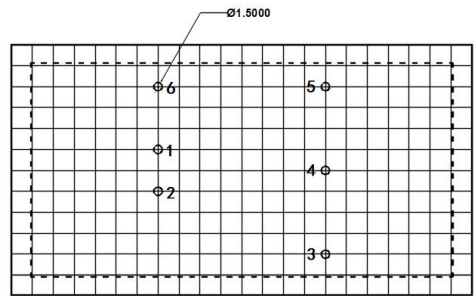
注:

尺寸单位: mm[inch]  
 端子直径公差:  $\pm 0.10[\pm 0.004]$   
 未标注之公差:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

HVR15-xxS/DxxH 尺寸图



PCB 印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

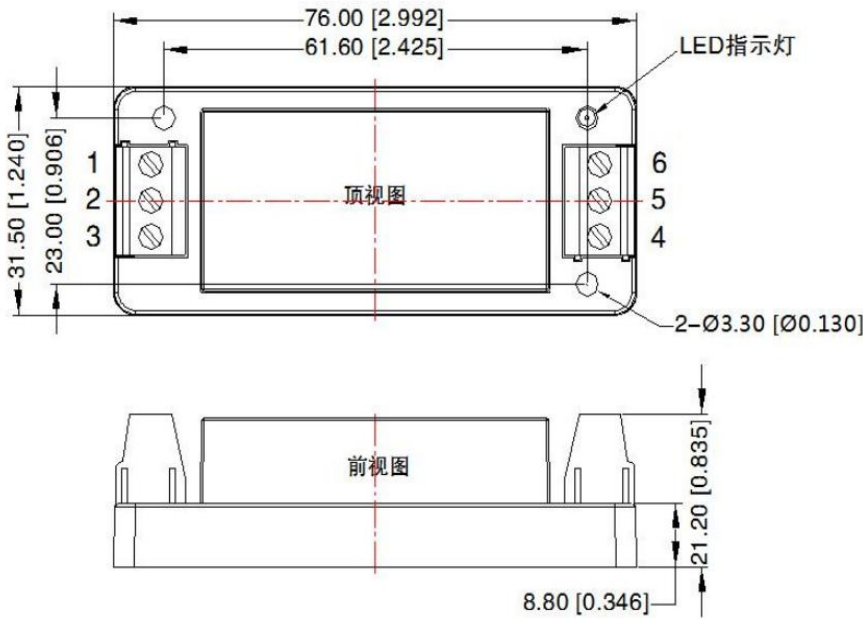
引脚定义表

引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	Trim	Com
5	-Vo	-Vo
6	CTRL	CTRL

注:

尺寸单位: mm[inch]  
 端子直径公差:  $\pm 0.10[\pm 0.004]$   
 未标注之公差:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

HVR15-xxS/DxxCW 尺寸图



引脚定义表

引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	Ctrl	Ctrl
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	Trim	COM
6	-Vo	-Vo

注:

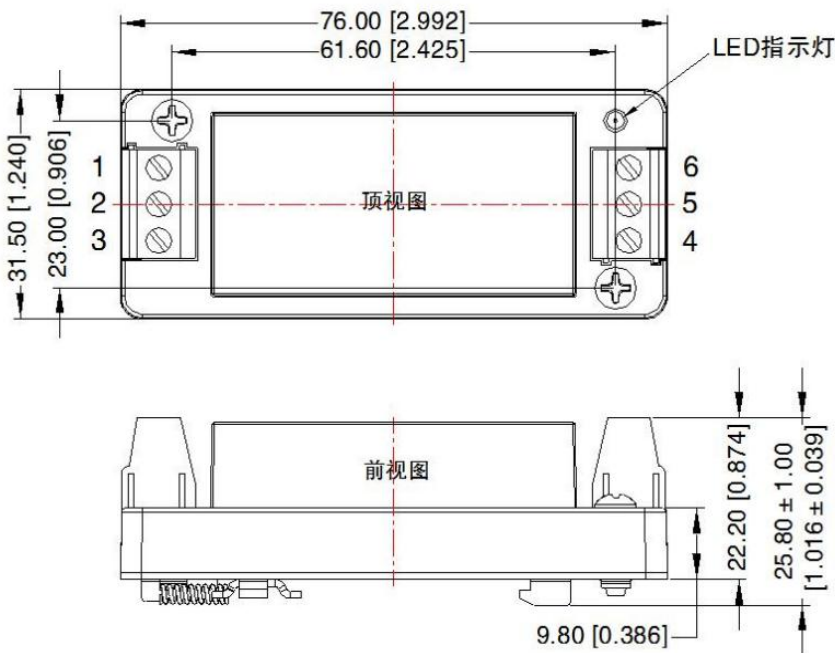
尺寸单位: mm[inch]

接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标注之公差:  $\pm 1.00[\pm 0.039]$

HVR15-xxS/DxxCR 尺寸图



引脚定义表

引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	Ctrl	Ctrl
2	GND	GND
3	Vin	Vin
4	+Vo	+Vo
5	Trim	COM
6	-Vo	-Vo

注:

尺寸单位: mm[inch]

导轨类型: TS35

接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标注之公差:  $\pm 1.00[\pm 0.039]$

## 备注:

- ◇ 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- ◇ 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
- ◇ 建议双路输出模块负载不平衡度： $\leq \pm 5\%$ ，如果超出 $\pm 5\%$ ，不能保证产品性能均符合本手册中的所有性能指标；
- ◇ 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- ◇ 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度 $<75\%RH$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- ◇ 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ◇ 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- ◇ 产品规格变更恕不另行通知。

## 广东微尔科技有限公司

官网：<http://www.wierpower.com>

电话：0756-3620097

地址：珠海市高新区唐家湾镇创新海岸科技二路 10 号研发楼二楼

## 邮箱 E-mail

商务：[sales@wierpower.com](mailto:sales@wierpower.com)

技术：[fae@wierpower.com](mailto:fae@wierpower.com)

WIER 为广东微尔科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产。  
广东微尔科技有限公司保留所有权利及最终解释权。