

## 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、过压保护、过流保护机制。
- ◆ 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 ( $\mu$ F)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)Max.		
HVR20-24S03	24 (9-36)	40	3.3	5000	86	10000
HVR20-24S05	24 (9-36)	40	5	4000	88	10000
HVR20-24S09	24 (9-36)	40	9	2222	89	4700
HVR20-24S12	24 (9-36)	40	12	1667	89	1600
HVR20-24S15	24 (9-36)	40	15	1333	90	1000
HVR20-24S24	24 (9-36)	40	24	834	90	500
HVR20-24D05	24 (9-36)	40	$\pm$ 5	$\pm$ 2000	86	#4800
HVR20-24D09	24 (9-36)	40	$\pm$ 9	$\pm$ 1111	88	#1000
HVR20-24D12	24 (9-36)	40	$\pm$ 12	$\pm$ 834	88	#800
HVR20-24D15	24 (9-36)	40	$\pm$ 15	$\pm$ 667	88	#625
HVR20-48S03	48 (18-75)	80	3.3	5000	86	10000
HVR20-48S05	48 (18-75)	80	5	4000	86	10000
HVR20-48S09	48 (18-75)	80	9	2222	89	4700
HVR20-48S12	48 (18-75)	80	12	1667	87	1600
HVR20-48S15	48 (18-75)	80	15	1333	90	1000
HVR20-48S24	48 (18-75)	80	24	834	88	500
HVR20-48D05	48 (18-75)	80	$\pm$ 5	$\pm$ 2000	86	#4800
HVR20-48D12	48 (18-75)	80	$\pm$ 12	$\pm$ 834	88	#800
HVR20-48D15	48 (18-75)	80	$\pm$ 15	$\pm$ 667	89	#625

## 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 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	779/40	818/45	mA
		5VDC 输出	--	969/40	993/80	
		其他输出	--	947/6	969/10	
	48VDC 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	400/20	409/25	
		5VDC 输出	--	485/20	497/60	
		其他输出	--	474/5	485/9	
反射纹波电流	24VDC 标称输入电压		--	30	--	mA
	48VDC 标称输入电压		--	30	--	
输入冲击电压	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入		--	--	9	VDC
	48VDC 输入		--	--	18	
欠压关断	24VDC 输入		5.5	6.5	--	VDC
	48VDC 输入		12	15.5	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
远程关断功能	模块开启		悬空或 3.5V-12V 导通			
	模块关断		0V-1.2V 关断			
	关断时输入电流		--	5	8	mA
输入滤波器			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	正输出	--	±1.0	±3.0	%
		负输出	--	±3.0	±5.0	
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	正输出	--	±2.0	±0.5	%
		负输出	--	±0.5	±1	
负载调节率	5%-100%的负载	正输出	--	±0.5	±1	%
		负输出	--	±0.5	±1.5	
纹波&噪声	20MHz 带宽, 5%-100%负载		--	50	100	mVp-p
交叉调节率	双路输出, 主路 50%带载, 辅路 10%-100%带载		--	--	±5	%
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		--	±5	±8	%
温度漂移系数	满载		--	±0.01	±0.02	%/°C
输出电压可调节	输入电压范围		90	--	110	%Vo
过流保护	输入电压范围		110	--	190	%Io
短路保护	输入电压范围		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	-40	--	+85	°C
存储温度		-55	--	+125	°C
存储湿度	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	PWM 模式	--	270	--	KHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours

## 物理特性

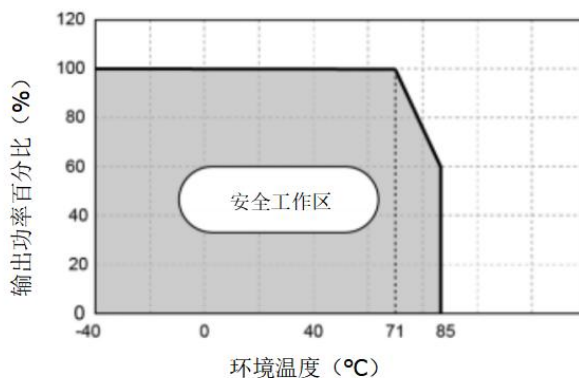
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80 x 25.40 x 12.00mm
重量	30.00g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(without external components)/CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(without external components)/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
	浪涌抗扰度	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
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%, 70%	perf. Criteria B

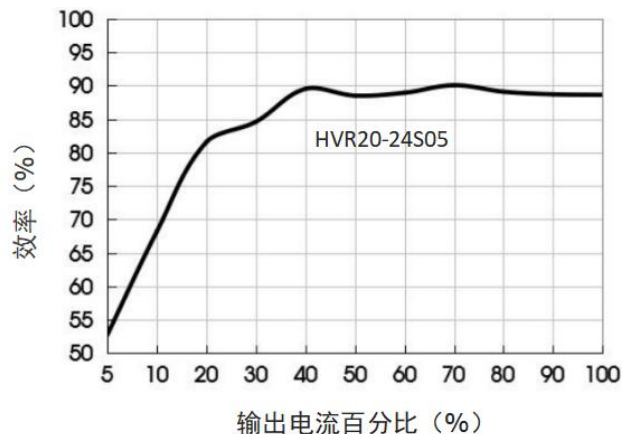
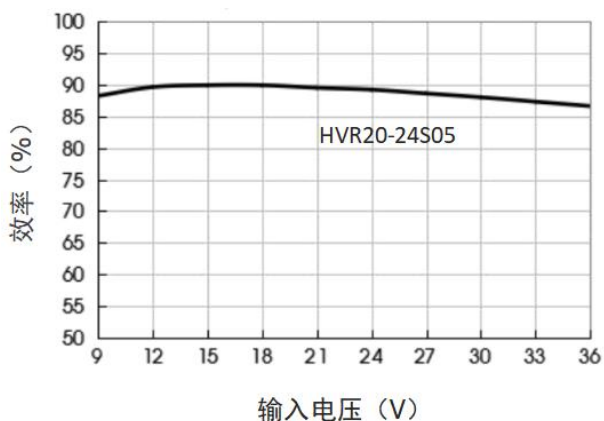
产品特性曲线

温度降额曲线 (图 1)



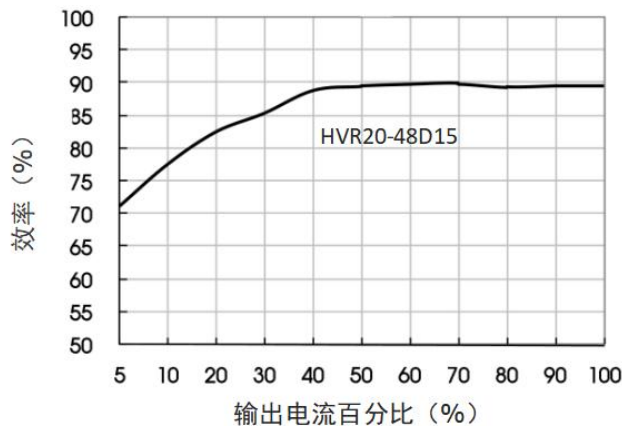
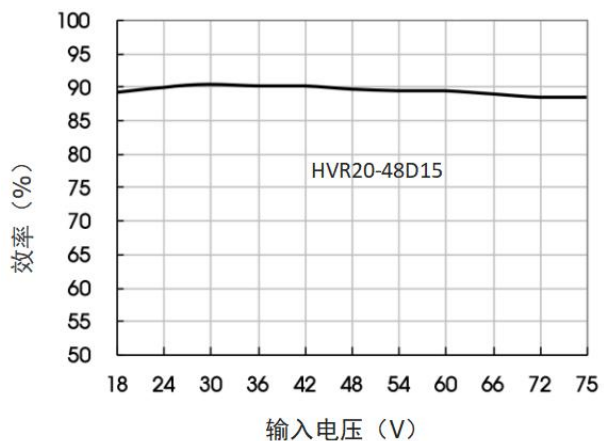
效率 VS 输入电压 (满载)

效率 VS 输出负载 (Vin=24V)



效率 VS 输入电压 (满载)

效率 VS 输出负载 (Vin=48V)



典型电路设计与应用

应用电路 (图 2)		推荐容性负载值表					
单路		单路输出 (VDC)	Cout (μF)	Cin (uF)	双路输出 (VDC)	Cout (μF)	Cin (uF)
		3.3/5	470	100	±5	220	100
双路		9/12/15	220	100	±9 ±12 ±15	100	100
		24	100	100	--	--	100

EMC 推荐电路 (图 3)		EMI 推荐参数表		
<p>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。</p>	Vin(VDC)	Vin: 24V	Vin: 48V	
	FUSE	依照客户实际输入电流		
	C0、C3	330μF/50V	330μF/100V	
	C1	1μF/50V	1μF/100V	
	C2	参照图 2 中 Cout 参数		
	LDM1	4.7uF		
	CY1/CY2	1nF/2KV		

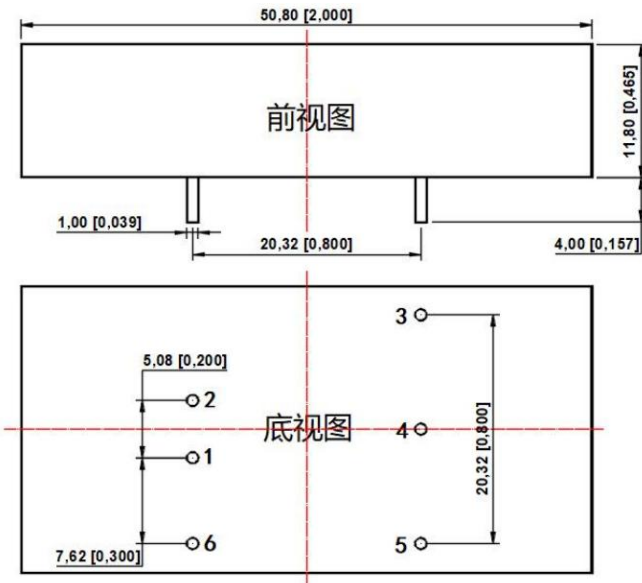
应用电路 (图 4)		Trim 脚计算参数表				
<p>Trim 的使用电路 (虚线为产品内部)</p>	Vout	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)	
	3.3	10	6.064	13.622	1.24	
	5	2.4	2.344	17.346	2.5	
	12	8.2	2.153	21.016	2.5	
	15	12	2.388	21.016	2.5	
24	10	1.158	10.714	2.5		
$\text{Up: } R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3$ $\text{Down: } R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$		$n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$ $n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$				

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较小的电容，但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。

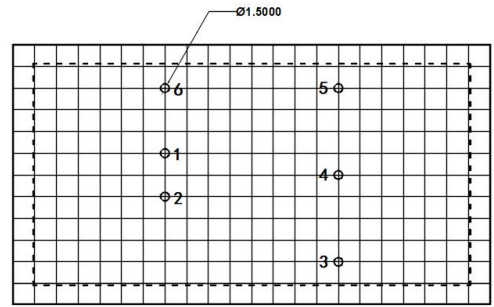
外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



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:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

PCB 印刷版图

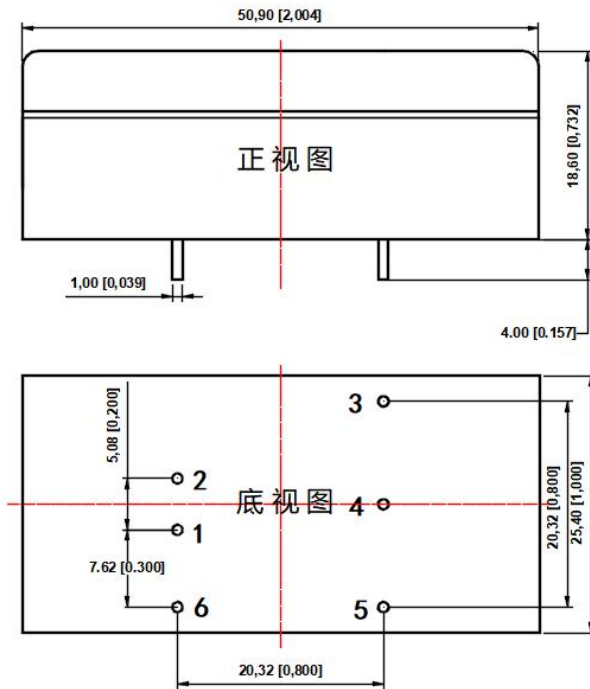


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

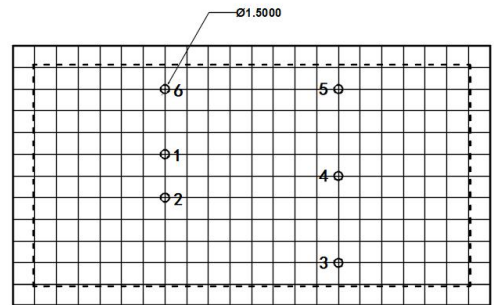
引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	Trim	Com
5	-Vo	-Vo
6	CTRL	CTRL

HVR20-xxS/DxxH 尺寸图



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:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

PCB 印刷版图

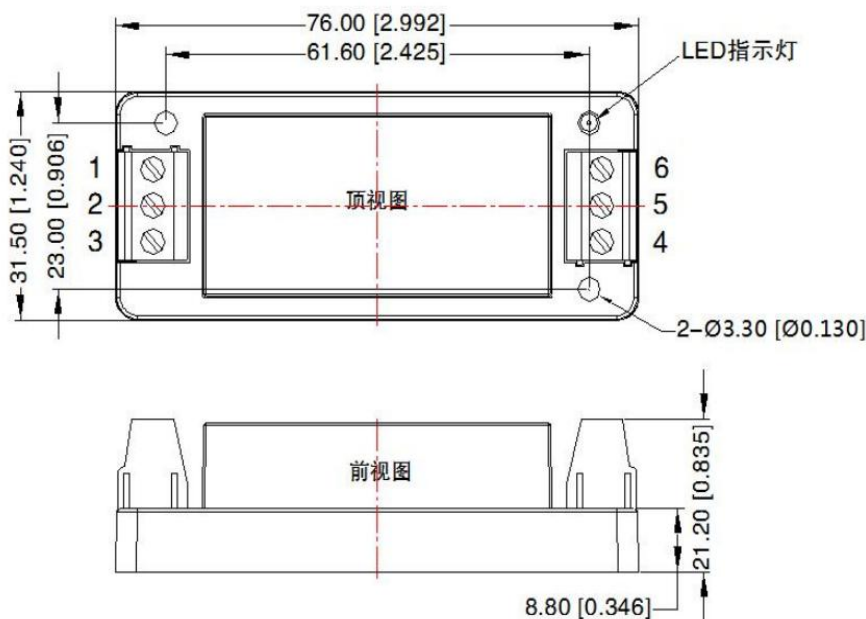


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

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

HVR20-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:

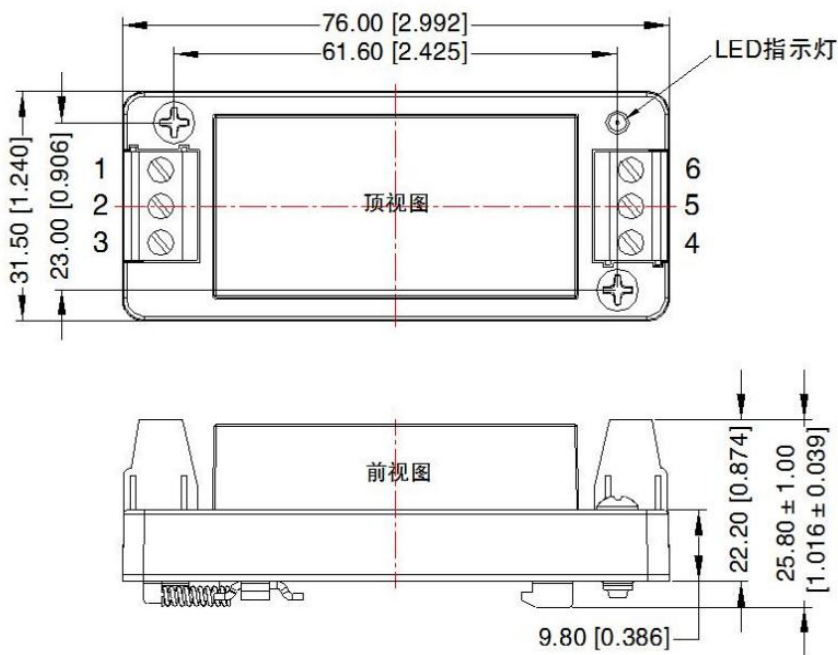
尺寸单位: mm[inch]

接线线径: 24-12 AWG

紧固力矩: Max 0.4 N·m

未标注之公差:  $\pm 1.00[\pm 0.039]$

HVR20-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之所有性能指标；
- ◇ 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。