

## 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: 84% (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 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max./Min.		
HVR10-12S12	12 (4.5-18)	20	12	833/0	82	470
HVR10-24S03	24 (9-36)	40	3.3	2400/0	78	2200
HVR10-24S05	24 (9-36)	40	5	2000/0	82	2200
HVR10-24S09	24 (9-36)	40	9	1111/0	84	680
HVR10-24S12	24 (9-36)	40	12	833/0	84	470
HVR10-24S15	24 (9-36)	40	15	667/0	84	330
HVR10-24S24	24 (9-36)	40	24	416/0	86	100
HVR10-24D05	24 (9-36)	40	±5	±1000/0	82	#1000
HVR10-24D09	24 (9-36)	40	±9	±555/0	84	#680
HVR10-24D12	24 (9-36)	40	±12	±416/0	84	#470
HVR10-24D15	24 (9-36)	40	±15	±333/0	84	#330
HVR10-24D24	24 (9-36)	40	±24	±208/0	84	#100
HVR10-48S03	48 (18-75)	80	3.3	2400/0	78	2200
HVR10-48S05	48 (18-75)	80	5	2000/0	82	2200
HVR10-48S12	48 (18-75)	80	12	833/0	84	470
HVR10-48S15	48 (18-75)	80	15	667/0	84	330
HVR10-48S24	48 (18-75)	80	24	416/0	86	100
HVR10-48D05	48 (18-75)	80	±5	±1000/0	82	#1000
HVR10-48D12	48 (18-75)	80	±12	±416/0	84	#470
HVR10-48D15	48 (18-75)	80	±15	±333/0	84	#330
HVR10-48D24	48 (18-75)	80	±24	±208/0	84	#100

#每路输出

## 输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	12VDC 标称输入电压		--	1016/10	1042/20	mA
	24VDC 标称输入电压	3.3V 输出	--	423/5	438/12	
		其他	--	502/5	522/12	
	48VDC 标称输入电压	3.3V 输出	--	190/4	215/8	
其他		--	251/4	258/8		
反射纹波电流	12VDC 标称输入电压		--	50	--	mA
	24VDC 标称输入电压		--	40	--	
	48VDC 标称输入电压		--	30	--	
输入冲击电压	12VDC 输入		-0.7	--	25	VDC
	24VDC 输入		-0.7	--	50	
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	12VDC 输入		--	--	4.5	VDC
	24VDC 输入		--	--	9	
	48VDC 输入		--	--	18	
欠压关断	12VDC 输入		3	4	--	VDC
	24VDC 输入		5.5	6.5	--	
	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			
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	0%- 100%负载		--	±1.0	±3	%
线性调节率	满载, 输入电压从低电压到高电压	Vo1	--	±3.0	±5	%
		Vo2	--	±0.2	±0.5	%
负载调节率	5%- 100%的负载	Vo1	--	±0.5	±1	%
		Vo2	--	±0.5	±1.5	%
纹波&噪声	20MHz 带宽, 5%- 100%负载		--	40	100	mV p-p
交叉调节率	双路输出, 主路 50%负载, 辅路 10%-100%负载		--		±5	%

瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	0.3	3	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
过流保护	输入电压范围	110	140	--	%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	--	1000	--	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	--	300	--	KHz
振动		IEC61373 车体 1 B 类			
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000K hours			

## 物理特性

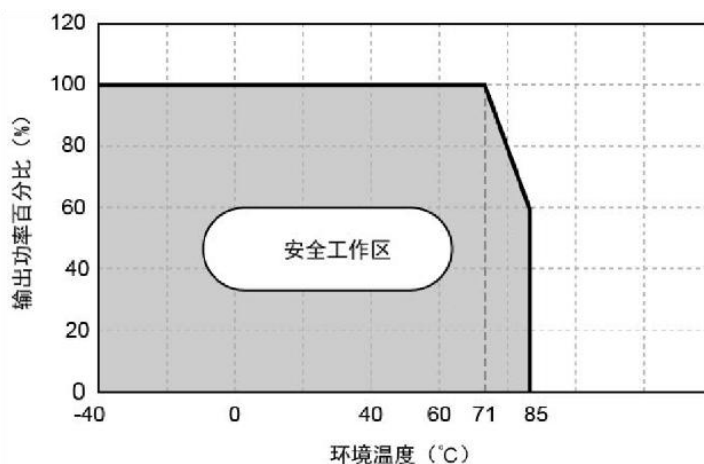
外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80 x 25.40 x 11.80mm
重量	30g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

## EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A
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	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line±2KV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.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

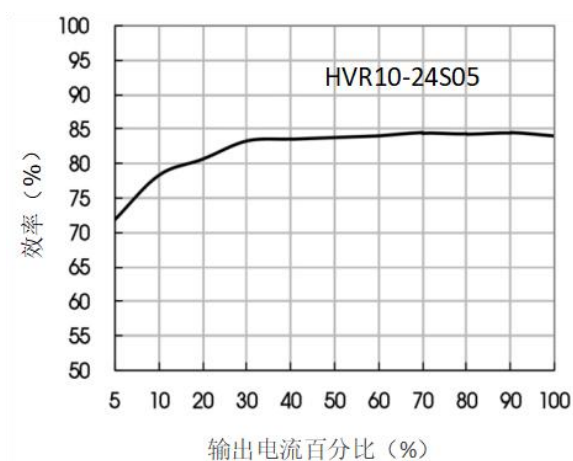
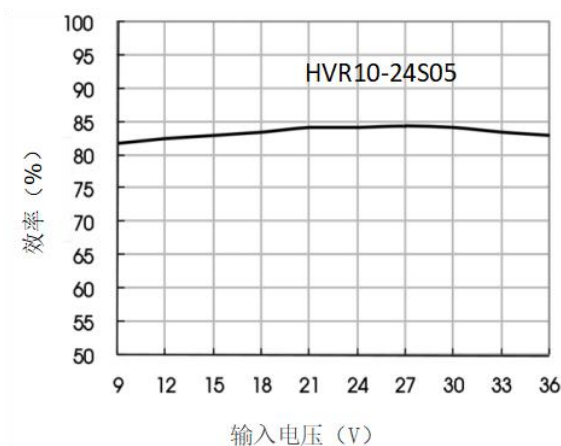
产品特性曲线

温度降额曲线 (图 1)



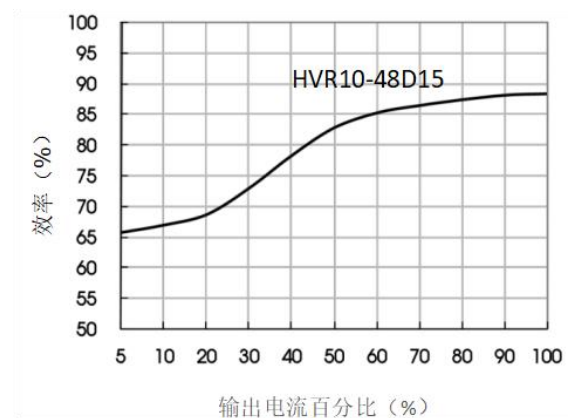
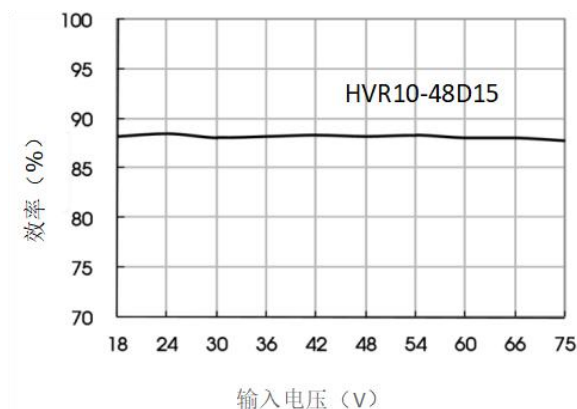
效率 VS 输入电压 (满载)

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	
<p>单路</p>	<p>双路</p>	Vin	24V      48V
		Cin	100uF      47uF-100uF
		Cout	10uF

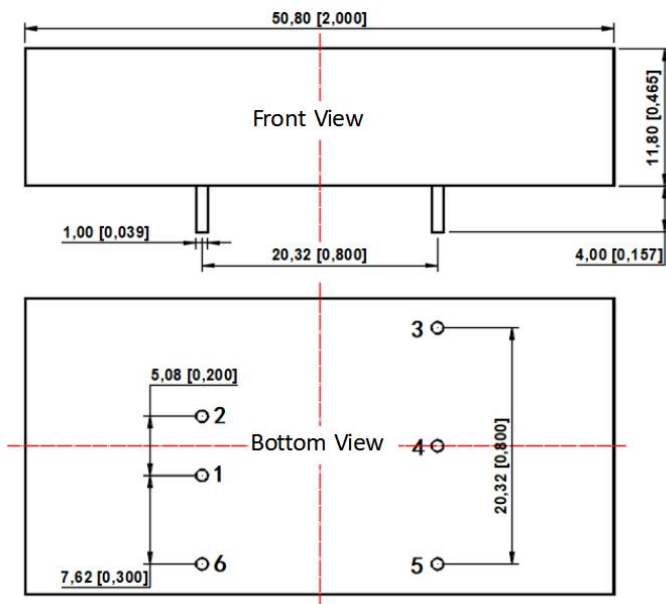
EMC 推荐电路 (图 3)		
<p>注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。</p>	Vin(VDC)	Vin: 24V      Vin: 48V
	FUSE	依照客户实际输入电流
	MOV	20D470K      14D101K
	C0、C3	330uF/50V      330uF/100V
	C1	4.7uF/50V      2.2uF/100V
	C2	参照图 2 中 Cout 参数
	LDM1	4.7uF
	CY1/CY2	1nF/2KV

注：

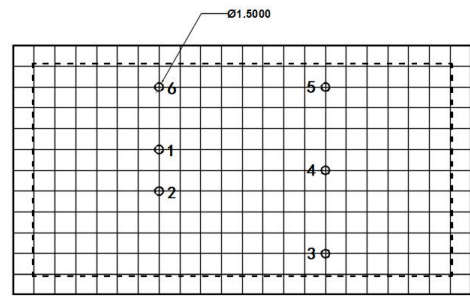
1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照 (图 2)推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容  $C_{in}$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值较小的电容，但容值不能大于该产品的最大容性负载。
3. 产品不支持输出并联升功率使用

## 外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



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	单路	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:  $\pm 0.50[\pm 0.020]$

## 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  $< 75\% \text{RH}$ ，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。