

	广东微尔科技有限公司				
	WIER Science &Technology Appliance Co., Ltd.				
文件名称:HVR20-xxSxx Doc Title:			文件编号:		
			Doc No.:		
			文件版本:		
			Doc Ver:		
发放范围: 请在需要分发的部门,对应的括号里填上对应需要分发的数量。 如果多份发放,请在后面写明具体的发放位置。					
总经理/GM	()		生产部/TD	()	
营销中心/SD	(1)		PMC/PMC	()	
综合管理部 /IMD	()		质量管理部/QA	()	
研发部/RD	(1)		中试部/PTD	()	
编制/日期:			审核/日期:		
			批准/日期:		
版本	修订描述		修订日期		修订人
A0	首次修订		2025-		肖瑞

产品特性

- ◆ 超宽输入电压范围: 4: 1
- ◆ 工作温度范围: -40℃ - +85℃
- ◆ 隔离电压: 1500VDC
- ◆ 效率高达: 90% (Typ.)
- ◆ 具备输出短路、过流、过压保护等功能
- ◆ 应用领域: 工控, 电力, 仪器仪表, 通信, 铁路等



产品选型表

认证	产品型号 ^①	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 ^④ (%) Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN	HVR20-24S03	24 (9-36)	40	3.3	5000	86	10000
	HVR20-24S05			5	4000	88	10000
	HVR20-24S06			6	3333	88	8200
	HVR20-24S09			9	2222	88	4700
	HVR20-24S12			12	1667	89	1600
	HVR20-24S15			15	1333	90	1000
	HVR20-24S18			18	1111	90	820
	HVR20-24S24			24	833	90	500
	HVR20-48S03	48 (18-75)	80	3.3	5000	86	10000
	HVR20-48S05			5	4000	86	10000
	HVR20-48S06			6	3333	87	8200
	HVR20-48S09			9	2222	88	4700
	HVR20-48S12			12	1667	89	1600
	HVR20-48S15			15	1333	89	1000
	HVR20-48S18			18	1111	88	820
	HVR20-48S24			24	833	88	500

备注:

①. 后缀加上“H”表示带散热片封装, 加上“CW”表示接线式封装拓展, 后缀加上“CR”表示导轨式封装拓展;

②. 由于“CW”和“CR”型号具备输入防反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压增加了 1 VDC;

③. 绝对最大应力额定值 (不建议使用);

④. 上述效率是在输入标称电压和额定输出负载下测量所得; 由于“CW”和“CR”型号具备输入防反接保护功能, 因此效率降低 2%。

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	3.3VDC 输出	--	799/40	818/45	mA
		5/6/9VDC 输出	--	947/40	969/80	
		其他输出	--	936/6	958/10	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	400/20	409/25	
		5/6VDC 输出	--	485/20	497/60	
		其他输出	--	474/5	485/9	
反射纹波电流	标称输入电压		--	30	--	
冲击电压 (1sec. max.)	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	
	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	--	
	48VDC 标称输入系列		12	15.5	--	
启动时间	标称输入电压和恒阻负载		--	10	--	ms
遥控脚 (Ctrl)	模块开启		Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (2.7-12VDC)			
	模块关断		Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
输入滤波类型			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	0%-100% 负载	--	±1.0	±3.0	%
线性调整率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	%
负载调整率	0%-100% 负载	--	±0.5	±1.0	%
纹波 & 噪声	20MHz 带宽, 100%负载, 使用平行线测试法	--	80	120	mVp-p
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		--	±5.0	±8.0	%
温度漂移系数	满载	--	--	±0.03	%/°C
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围	90	--	110	%Vo
输出电压保护		110	--	160	
输出电流保护		110	140	--	%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
隔离电压	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	--	2000	--	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
焊接方式	波峰焊	260±5°C; time:5 - 10s			
	手工焊	360±10°C;time:3 - 5s			
开关频率	PWM 模式	--	300	--	kHz
振动	IEC/EN 61373 车体 1 B 级				
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours

物理特性

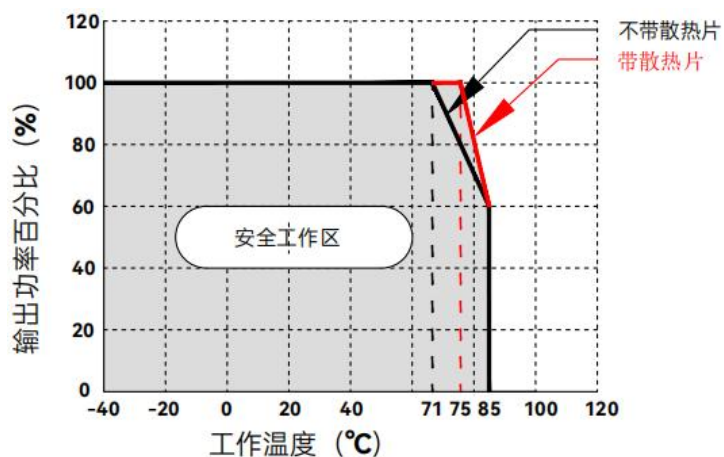
外壳材料	铝合金
大小尺寸	50.80×25.40×11.80mm
重量	25.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

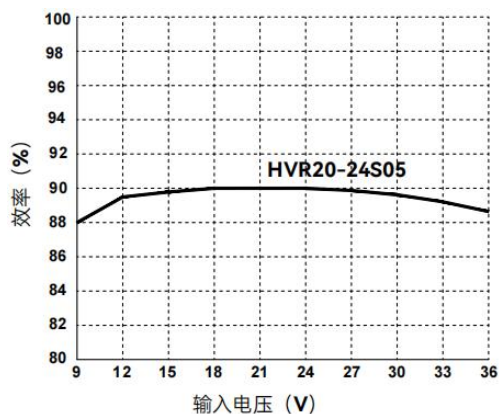
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B (推荐电路见图 3-②)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B (推荐电路见图 3-②)			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±4KV			Perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m			Perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 3-①)			Perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5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

产品特性曲线

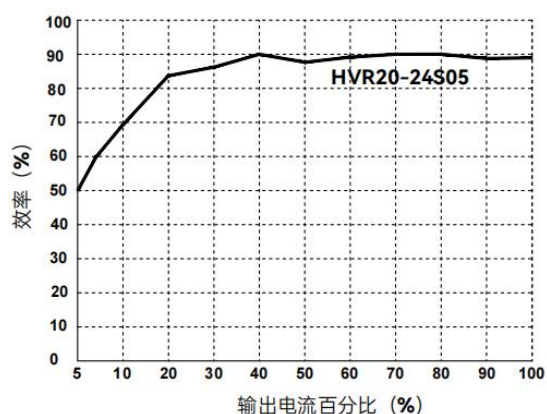
温度降额曲线 (图 1)



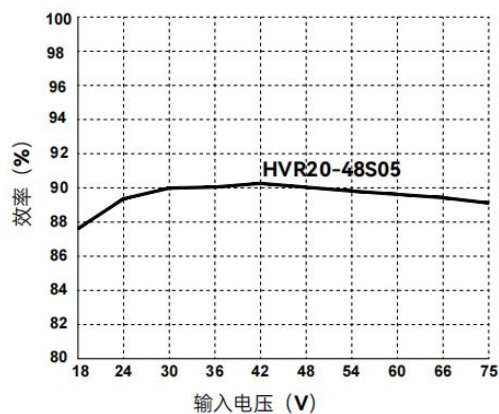
效率 VS 输入电压 (满载)



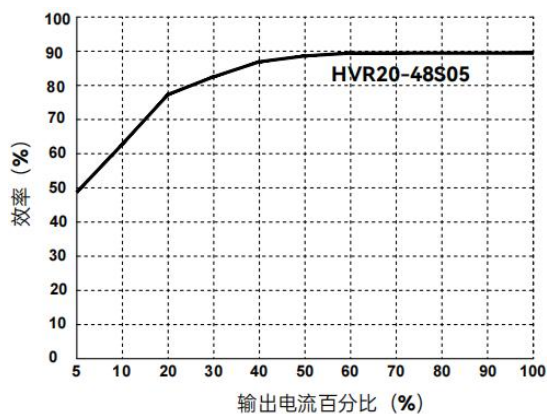
效率 VS 输出负载 (Vin=24V)



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

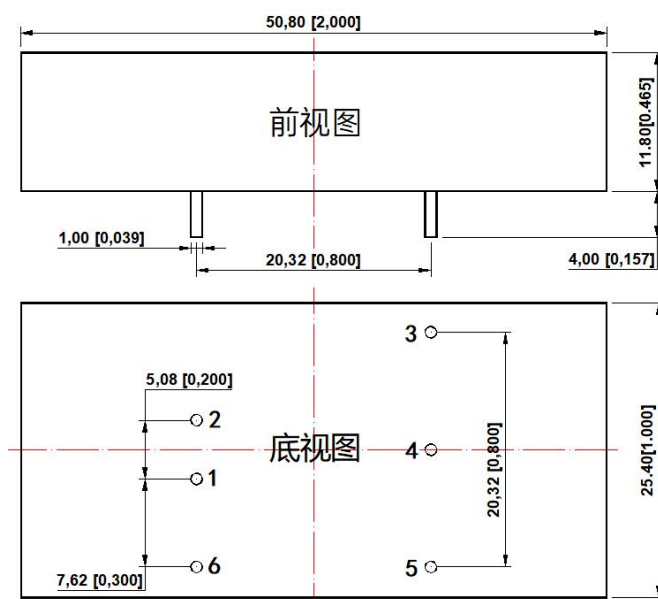
应用电路（图 2）		推荐容性负载值标				
		Vout(VDC)	C1(uF)	Co1(uF)	Co2(uF)	Co3(uF)
		3.3/5/6VDC	100μF/100V	100uF/16V	10uF/50V	0.1uF/16V
		9/12/15VDC	100μF/100V	100μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
		18/24VDC	100μF/100V	47μF/50V	10μF/50V	0.1μF/50V

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的应用电路进行测试。若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C1、Co1、Co2、Co3 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。

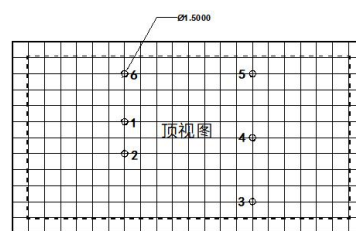
EMC 应用电路（图 3）		EMC 推荐参数表	
		Model	Vin:24V Vin:48V
		FUSE	依照客户实际输入电流选择
		C0,C4	330uF/50V 330uF/100V
		C1,C2	4.7μF/50V 4.7μF/100V
		LDM1	10uH/4A 10uH/2A
		Co1,Co2,Co3	参照图 2 中电容参数
		CY1,CY2	1nF/2KVDC
注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。			

Trim 推荐电路（图 4）		Trim 推荐参数表				
		Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
		3.3	10	6.064	13.622	1.24
		5	2.4	2.344	13.622	2.5
		6	10	6.982	13.622	2.5
		9	12	4.602	17.346	2.5
		12	8.2	2.153	17.346	2.5
		15	12	2.388	21.016	2.5
		18	24	3.868	33.275	2.5
		24	10	1.158	10.714	2.5
		Trim 使用电路图（虚线框内为产品内部）				
		<div>Up : $R_t = \frac{nR_2^2}{R_2 - n} - R_3$ $n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$</div> <div>Down : $R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$ $n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$</div>				

建议印刷版图



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: $\pm 0.50[\pm 0.020]$



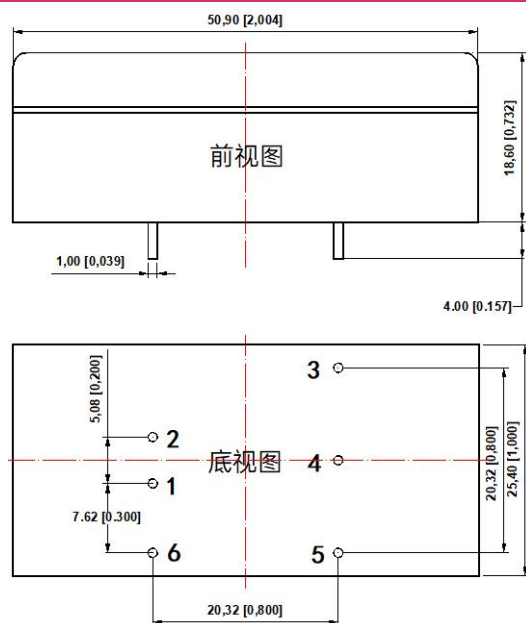
栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

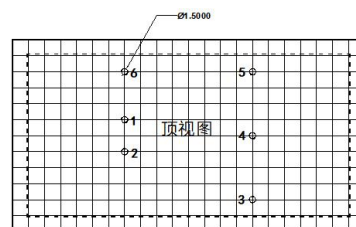
引脚	单路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	Ctrl

HVR20-xxSxxH 尺寸图

建议印刷版图



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: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

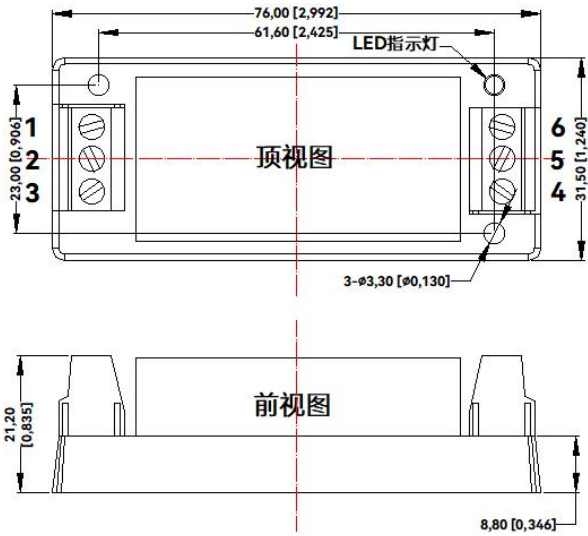


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

引脚	单路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	Ctrl

HVR20-xxSxxCW 尺寸图

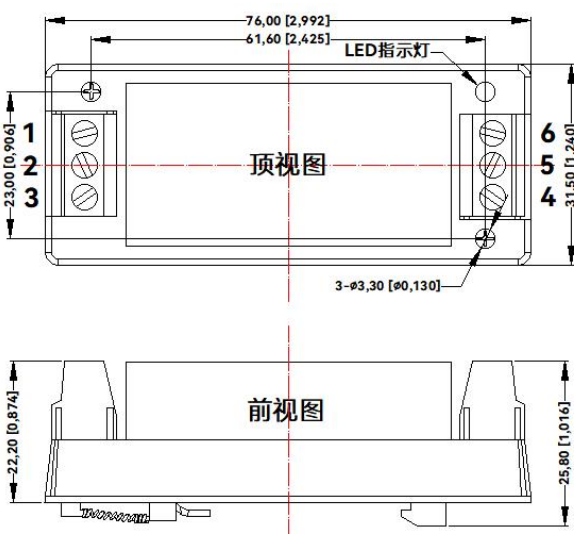


引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	Trim
6	-Vo

注:
尺寸单位: mm[inch]
接线线径: 24-12 AWG
紧固力矩: Max 0.4 N·m
未标注公差: ±1.00[±0.039]

HVR20-xxSxxCR 尺寸图



引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	Trim
6	-Vo

注:
尺寸单位: mm[inch]
接线线径: 24-12 AWG
紧固力矩: Max 0.4 N·m
未标注公差: ±1.00[±0.039]

包装说明

包装信息

产品系列	产品数量 (pcs/管 (盘))	内包装箱数量 (pcs/ 箱)	外包装箱数量 (pcs/ 箱)
HVR20-xxSxx	19	228	912
HVR20-xxSxxH	19	228	912
HVR20-xxSxxCW	28	84	168
HVR20-xxSxxCR	28	84	168

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；
- ✧ 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 Ta=25℃，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

技术: 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。