

产品特性

- ◆ 超宽输入电压范围: 4: 1
- ◆ 工作温度范围: -40°C - +105°C
- ◆ 隔离电压: 1600VDC
- ◆ 效率高达: 88% (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

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)		
HVR30-24S05	24 (9-36)	40	5	6000	86	15000
HVR30-24S07			7	4280	87	15000
HVR30-24S09			9	3333	88	4700
HVR30-24S12			12	2500	88	3000
HVR30-24S15			15	2000	88	2200
HVR30-24S24			24	1250	88	1300
HVR30-48S05	48 (18-75)	80	5	6000	87	15000
HVR30-48S12			12	2500	88	3000
HVR30-48S15			15	2000	88	2200
HVR30-48S24			24	1250	87	1300

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	5VDC 输出	--	1453/25	1488/30	mA
		其他输出	--	1434/25	1468/30	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	5VDC 输出	--	718/10	735/15	
		其他输出	--	710/15	726/30	
反射纹波电流	标称输入电压		--	40	--	
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	150	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	5%-100% 负载		--	±1.0	±2.0	%
	0%-5% 负载		--	±2.0	±5.0	
线性调整率	满载, 输入电压从低电压到高电压		--	±0.2	±0.5	%Vo
负载调整率	5%-100% 负载		--	±0.5	±1.0	
	0%-5% 负载		--	±1.5	±3.0	
纹波 & 噪声 ^①	20MHz 带宽, 标称输入电压 使用平行线测试法	5%-100% 负载	--	100	200	mVp-p
		0%-5% 负载	--	--	5	%Vo
瞬态恢复时间	25% 负载阶跃变化, 标称输入电压		--	250	500	μs
瞬态响应偏差			--	±5.0	±10.0	%
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围		90	--	110	%Vo
输出过压保护			110	--	160	
输出过流保护			110	140	--	%Io
短路保护			可持续, 自恢复			

注:①. 推荐外围电路参考图 2。

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	1600	--	--	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	--	+105	°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 1B 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	41.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(推荐电路见图 3-①))/CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(推荐电路见图 3-①))/CLASS B (推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6KV	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 10Vr.m.s	Perf.Criteria A

产品特性曲线

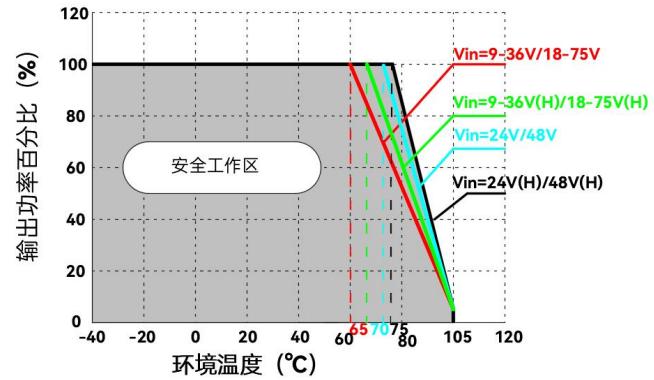
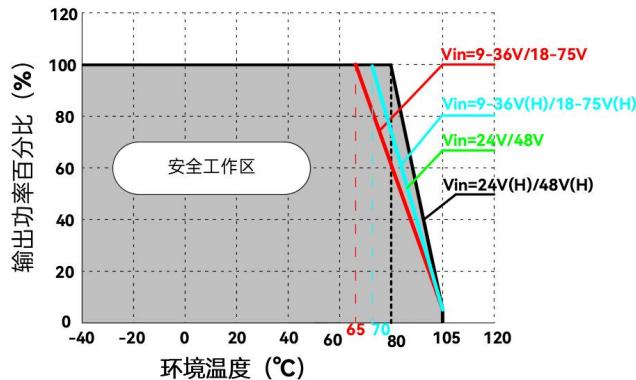
温度降额曲线 (图 1)

HVR30-24S05/07/09/12/15

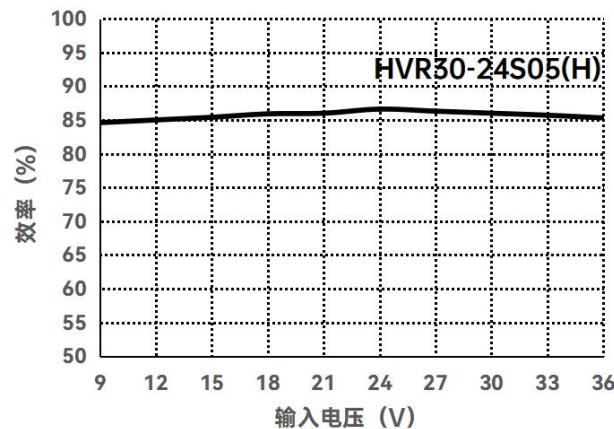
HVR30-48S05/12/15

HVR30-24S24

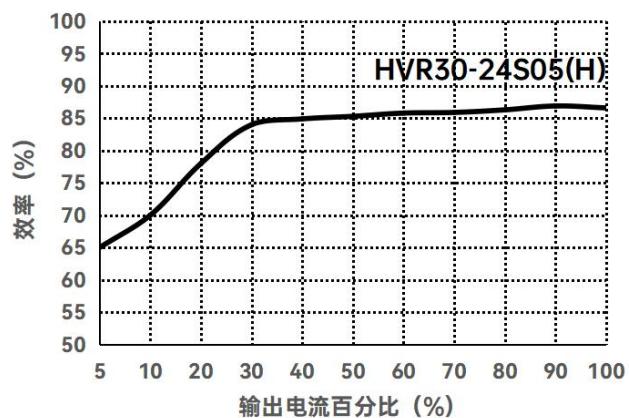
HVR30-48S24



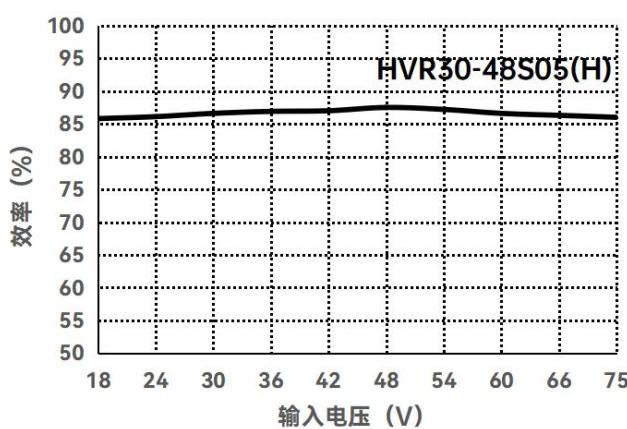
效率 VS 输入电压 (满载)



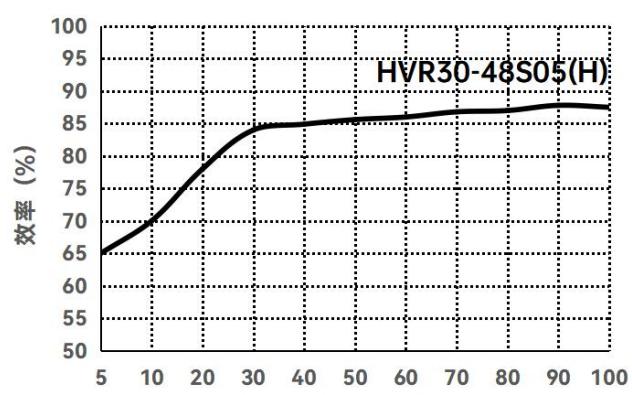
效率 VS 输出负载 (Vin=24V)



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)		推荐电容取值表			
Vout	C1	Co1	Co2	Co3	
5/7VDC	100μF/100V	100μF/16V	10μF/50V	0.1μF/16V	
9/12/15VDC	100μF/100V	100μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V	
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 3）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，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 3-①)		EMC 推荐参数表	
Model	Vin:24V	Vin:48V	
C1/C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V	
C3/C4	10μF/50V	20μF/100V	
C01	680μF/50V	1000μF/100V	
C02	330μF/50V	470μF/100V	
Co1	100μF/50V	330μF/100V	
Co2/Co3	参照图 2 中电容参数		
CY1/CY2	2.2nF	2.2nF	
LDM1	2.2μH	2.2μH	
MOV	14D470K	/	

EMC 应用电路 (图 3-②)		EMC 推荐参数表	
Model	Vin:24V	Vin:48V	
C1/C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V	
C3/C4	10μF/50V	20μF/100V	
C01	680μF/50V	1000μF/100V	
C02	330μF/50V	470μF/100V	
Co1	100μF/50V	330μF/100V	
Co2/Co3	参照图 2 中电容参数		
CY1/CY2	2.2nF	2.2nF	
LCM1	2.2mH	10mH	
LDM1	2.2μH	2.2μH	
MOV	14D470K	/	

Trim 推荐电路 (图 4)		Trim 推荐参数表			
Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)	
5	2.4	2.344	13.622	2.5	
7	18	9.882	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	
24	10	1.158	10.714	2.5	

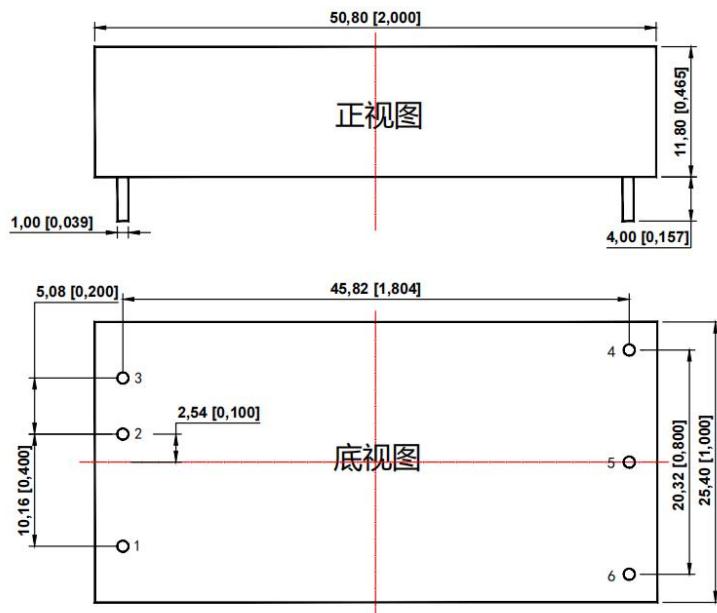
Trim 使用电路图 (虚线框内为产品内部)

Trim up Trim down

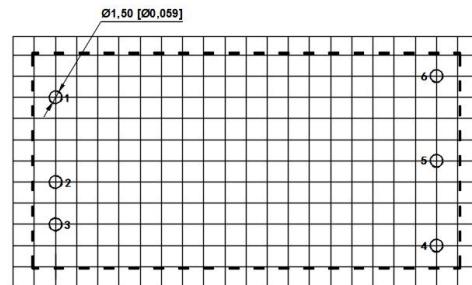
Up : $Rt = \frac{nR2}{R2-n} - R3$ $n = \frac{Vref}{V_o - Vref} * R1$
 Down : $Rt = \frac{nR1}{R1-n} - R3$ $n = \frac{V_o - Vref}{Vref} * R2$

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

HVR30-xxSxx 尺寸图



建议印刷版图 (Recommended PCB Layout)

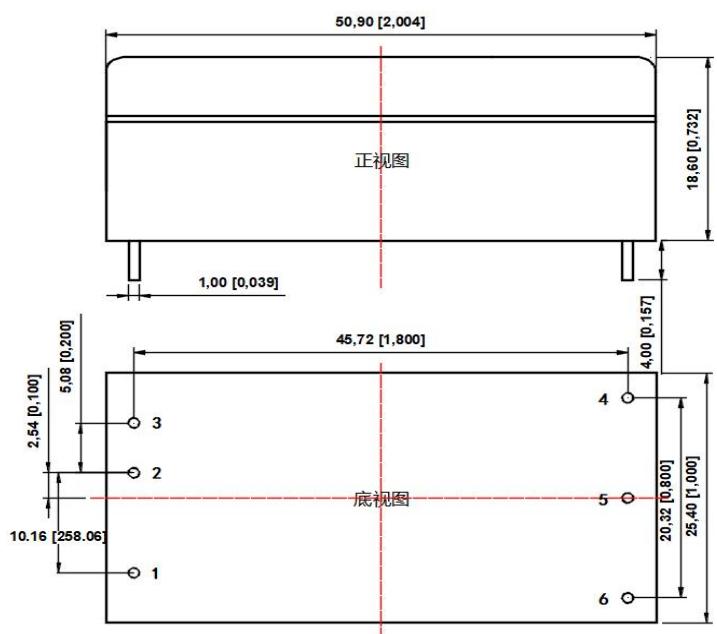


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

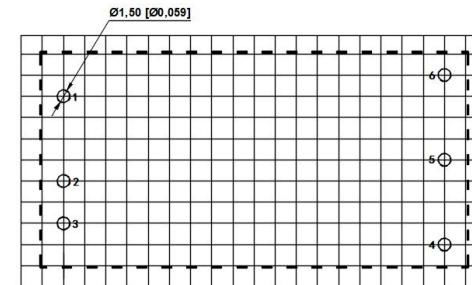
引脚定义表 (Pin Definition Table)

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

HVR30-xxSxxH 尺寸图



建议印刷版图 (Recommended PCB Layout)



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

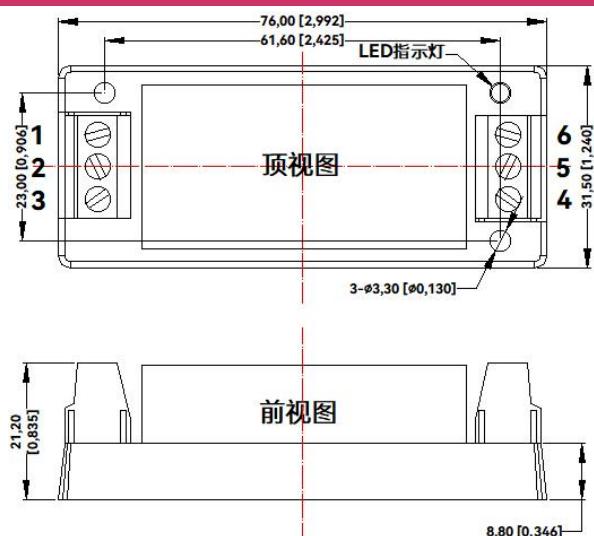
引脚定义表 (Pin Definition Table)

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

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: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

HVR30-xxSxxCW 尺寸图



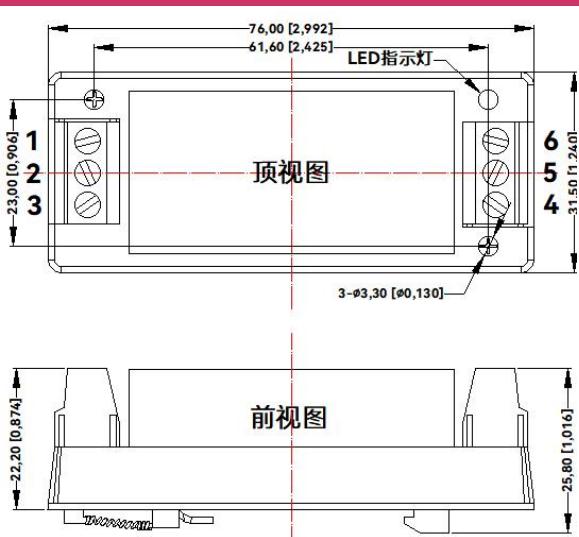
引脚定义表

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

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]

HVR30-xxSxxCR 尺寸图



引脚定义表

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

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)
HVR30-xxSxx	19	114	456
HVR30-xxSxxH	19	114	456
HVR30-xxSxxCW	28	84	168
HVR30-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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，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

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。