

产品特点

- ◆ 超宽输入电压范围：4：1
- ◆ 工作温度：-40℃ - +105℃
- ◆ 隔离电压：1600VDC
- ◆ 满载效率：90%（典型）
- ◆ 具备输出短路保护、过流保护和过压保护机制
- ◆ 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 ^⑤ (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN	HVQ20-24D03V3	24 (9-36)	40	±3.3	±2500	84	2000
	HVQ20-24D05V3			±5	±2000	85	2000
	HVQ20-24D06V3			±6	±1667	85	1500
	HVQ20-24D09V3			±9	±1111	89	1000
	HVQ20-24D12V3			±12	±833	89	800
	HVQ20-24D15V3			±15	±667	89	600
	HVQ20-24D18V3			±18	±556	89	470
	HVQ20-24D24V3			±24	±417	89	300
	HVQ20-48D03V3	48 (18-75)	80	±3.3	±2500	85	2000
	HVQ20-48D05V3			±5	±2000	86	2000
	HVQ20-48D06V3			±6	±1667	86	1500
	HVQ20-48D09V3			±9	±1111	89	1000
	HVQ20-48D12V3			±12	±833	90	800
	HVQ20-48D15V3			±15	±667	90	600
	HVQ20-48D18V3			±18	±556	88	470
	HVQ20-48D24V3			±24	±417	88	300

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. 输入电压不能超过此值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏；
- 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%；
- ⑤. 正负输出两路容性负载一样。

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/5V/6V 输出	--	818/10	838/20	mA
		其他输出	--	936/20	957/30	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V/5V/6V 输出	--	404/10	414/20	
		其他输出	--	468/15	478/25	
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	0%-100% 负载	Vo1	--	±1.0	±3.0	%
		Vo2	--	±3.0	±5.0	
线性调整率	满载，输入电压从低电压到高压	Vo1	--	±0.2	±0.5	
		Vo2	--	±0.4	±1.0	
负载调整率	5%-100% 负载		--	±0.5	±1.0	
	0%-100% 负载		--	±3.0	±5.0	
纹波&噪声	20MHz 带宽，100%负载，使用平行线测试法		--	100	200	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
过压保护	输入电压范围		110	--	160	%Vo
过流保护			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	1600	--	--	VDC
	输入/输出-外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1000	--	--	
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	℃
存储温度		-55	--	+125	℃
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260±5℃;时间 5 - 10s			
	手工焊	360±10℃;时间 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℃	1000	--	--	K Hours

物理特性

外壳材料	铝合金
大小尺寸	25.40×25.40×12.00mm
重量	16.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 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 3Vr.m.s Perf.Criteria A

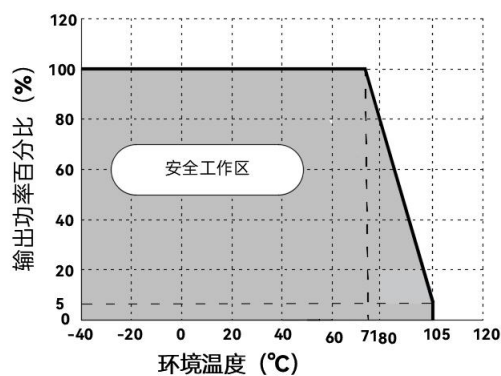
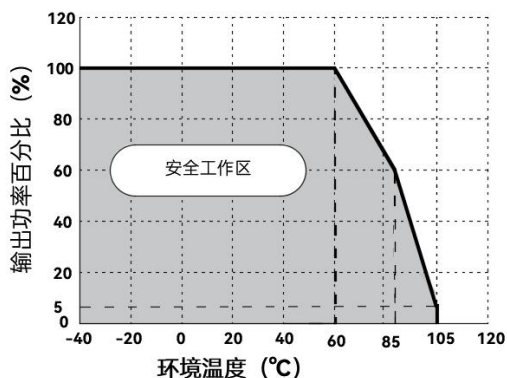
产品特性曲线

温度降额曲线图 (图 1)

HVQ20-24D03V3(H)/05V3(H)

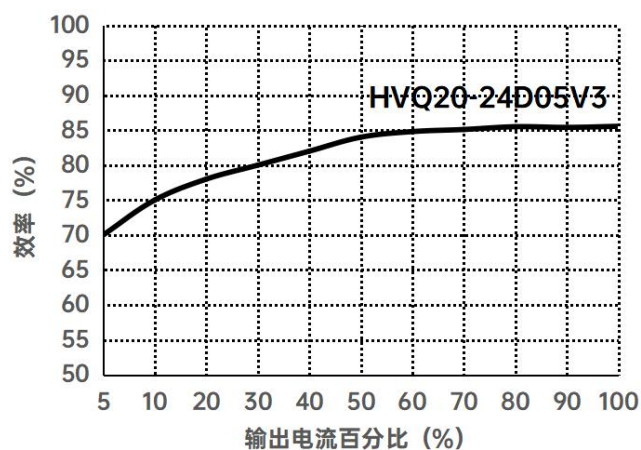
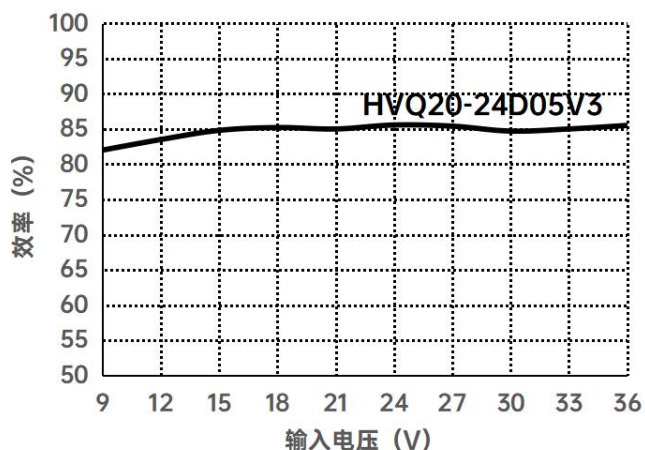
HVQ20-48D03V3(H)/05V3(H)

其他型号



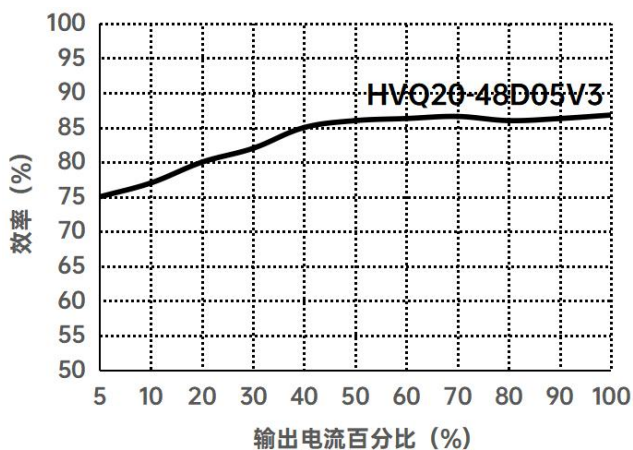
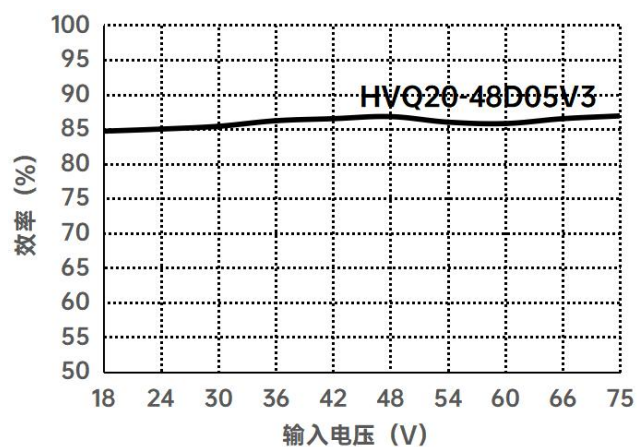
效率 VS 输入电压 (满载)

效率 VS 输出负载 (Vin=24V)

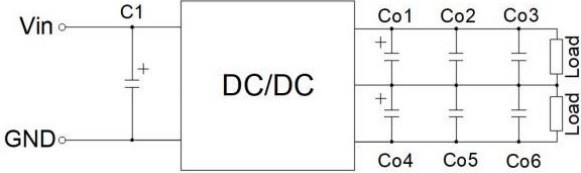


效率 VS 输入电压 (满载)

效率 VS 输出负载 (Vin=48V)



典型电路设计与应用

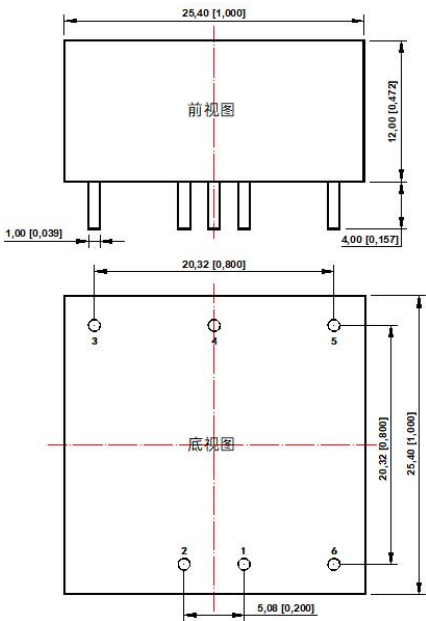
应用电路（图 2）	推荐容性负载值表				
	Vout	C1	Co1/Co4	Co2/Co5	Co3/Co6
	3.3/5/6VDC	100μF/100V	100μF/16V	10μF/50V	0.1μF/16V
	9/12/15VDC	100μF/100V	100μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
	18/24VDC	100μF/100V	47μF/50V	10μF/50V	0.1μF/50V

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。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、Co4、Co5、Co6 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。

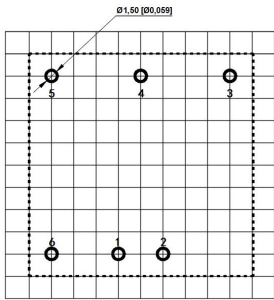
EMC 推荐电路（图 3）	EMC 推荐参数表		
	型号	Vin:24V	Vin:48V
	FUSE	根据客户实际输入电流选择	
	C0,C4	330μF/50V	330μF/100V
	C1,C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
	LDM1	4.7uH	
	Co1,Co2,Co3, Co4,Co5,Co6	参照图 2 容性负载值表	
	CY1,CY2	1nF/2KVDC	
注：图 3 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。			

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

HVQ20-xxDxxV3 尺寸图



建议印刷版图

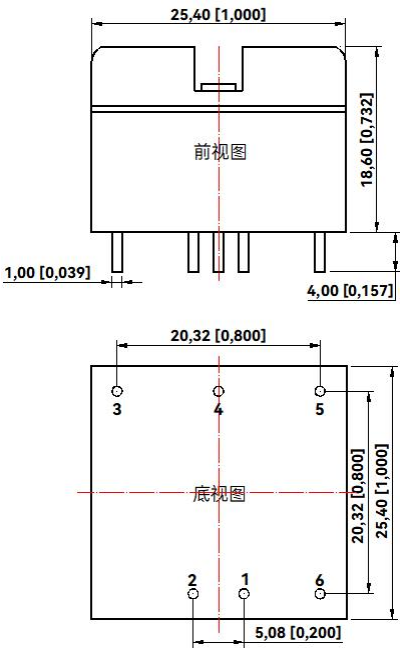


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

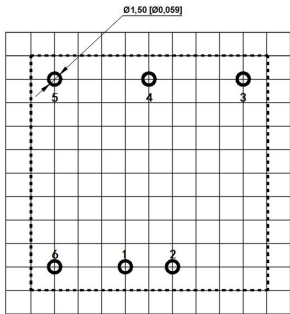
引脚定义表

引脚	双路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	COM
5	-Vo
6	Ctrl

HVQ20-xxDxxV3H 尺寸图



建议印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

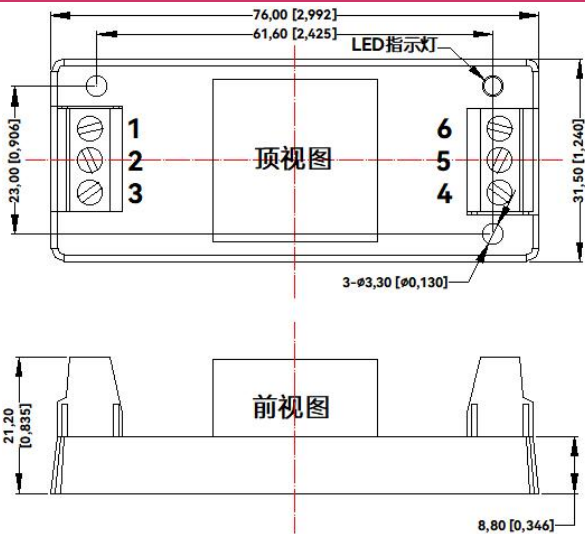
引脚定义表

引脚	双路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	COM
5	-Vo
6	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: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

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: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

HVQ20-xxDxxV3CW 尺寸图

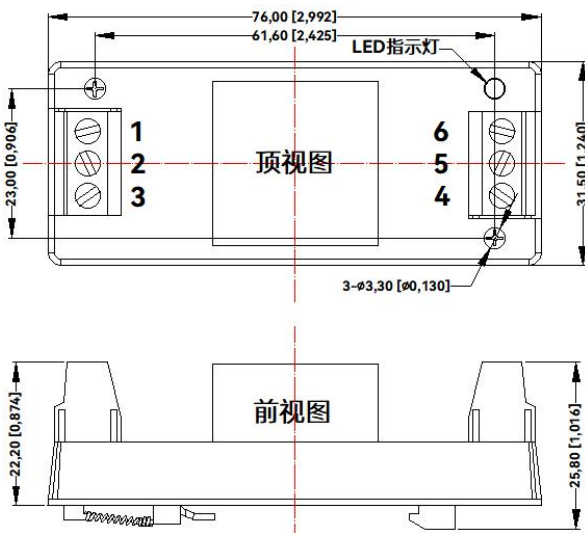


引脚定义表

引脚	双路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	COM
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]

HVQ20-xxDxxV3CR 尺寸图



引脚定义表

引脚	双路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	COM
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)
HVQ20-xxDxxV3	19	228	912
HVQ20-xxDxxV3H	19	228	912
HVQ20-xxDxxV3CW	28	84	168
HVQ20-xxDxxV3CR	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；
- ✧ 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 $<75\%\text{RH}$ ，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

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。