

产品特点

- ◆ 超宽输入电压范围：4 : 1
- ◆ 工作温度：-40°C - +105°C
- ◆ 隔离电压：1600VDC
- ◆ 满载效率：91%（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 <sup>①</sup>	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 <sup>③</sup> (%)Typ.	最大容性负载 (μF)
		标称值 <sup>②</sup> (范围值)	最大值 <sup>③</sup>	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN	HVQ20-24S03V3	24 (9-36)	40	3.3	5000	88	10000
	HVQ20-24S05V3			5	4000	90	10000
	HVQ20-24S06V3			6	3333	90	8200
	HVQ20-24S09V3			9	2222	90	6800
	HVQ20-24S12V3			12	1667	90	1600
	HVQ20-24S15V3			15	1333	90	1000
	HVQ20-24S18V3			18	1111	90	820
	HVQ20-24S24V3			24	833	91	500
	HVQ20-48S03V3	48 (18-75)	80	3.3	5000	88	10000
	HVQ20-48S05V3			5	4000	90	10000
	HVQ20-48S06V3			6	3333	90	8200
	HVQ20-48S09V3			9	2222	90	6800
	HVQ20-48S12V3			12	1667	90	1600
	HVQ20-48S15V3			15	1333	90	1000
	HVQ20-48S18V3			18	1111	90	820
	HVQ20-48S24V3			24	833	91	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. 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%；

## 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	--	781/30	819/50	mA
		5VDC 输出	--	926/35	969/55	
		6VDC 输出	--	926/50	969/70	
		9/12/15VDC 输出	--	926/6	969/15	
		18/24VDC 输出	--	916/10	958/20	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3VDC 输出	--	390/15	410/30	
		5/6VDC 输出	--	463/20	485/30	
		9/12/15/18VDC 输出	--	463/3	485/15	
		24VDC 输出	--	458/4	479/15	
反射纹波电流	标称输入电压		--	30	--	
输入冲击电压（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	标称输入与恒阻负载		--	10	--	ms
远程关断功能	模块开启		CTRL 悬空或接 TTL 高电平(3.5-12VDC)			
	模块关断		CTRL 接 GND 或低电平(0-1.2VDC)			
	关断时输入电流		--	2	7	mA
输入滤波器类型			PI 型			
热插拨			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	%
线性调节率	满载,输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	
负载调节率	5% 到 100%负载	--	±0.5	±1.0	
	0% 到 5%负载	--	±1.0	±3.0	
纹波&噪声	20MHz 带宽,5%-100% 负载,平行线测试法	--	80	120	mVp-p
	20MHz 带宽,0%-5% 负载,平行线测试法	--	--	5	%Vo
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)	标称输入电压	90	--	110	%Vo
过压保护		110	--	160	
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
绝缘电压	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	3.3V/5V/6V 输出	-40	--	°C
		其他输出	-40	--	
储存温度		-55	--	+125	
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260±5°C;时间: 5 - 10s			
	手工焊	360±10°C;时间: 3 - 5s			
开关频率	PWM 模式	--	300	--	kHz
振动	IEC/EN 61373 -Category 1,Grade B				
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	k hours

物理特性

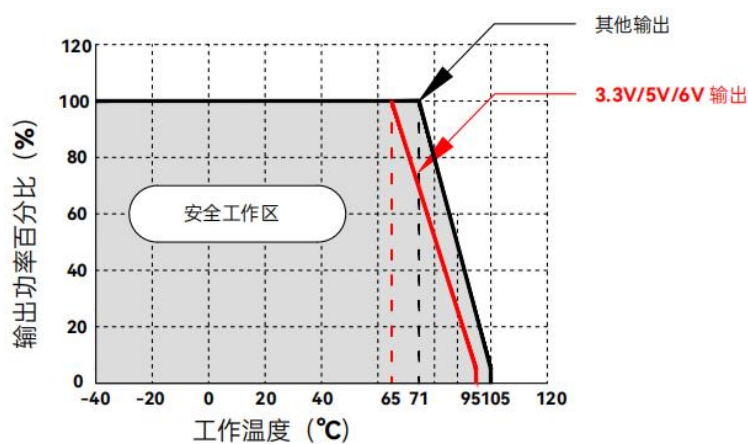
外壳材料	铝合金
封装尺寸	25.40 X 25.40 X 12.00 mm
重量	21.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

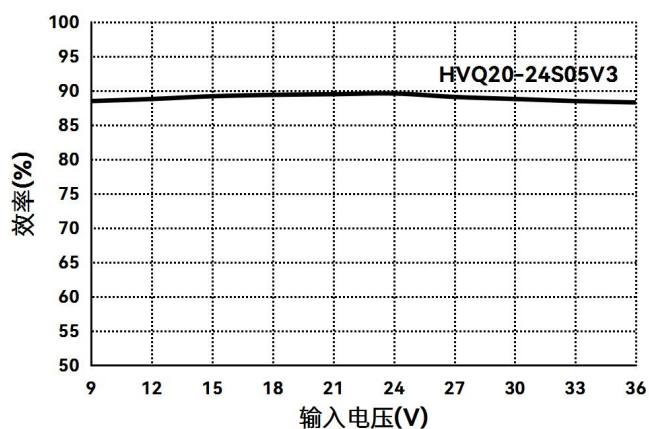
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 3-②)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 3-②)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact±6KV,Air ±8KV	perf. CriteriaB
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	perf. CriteriaA
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (EMC 推荐电路见图 3-①)	perf. CriteriaA
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (EMC 推荐电路见图 3-①)	perf. CriteriaB
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. CriteriaA

## 产品特性曲线

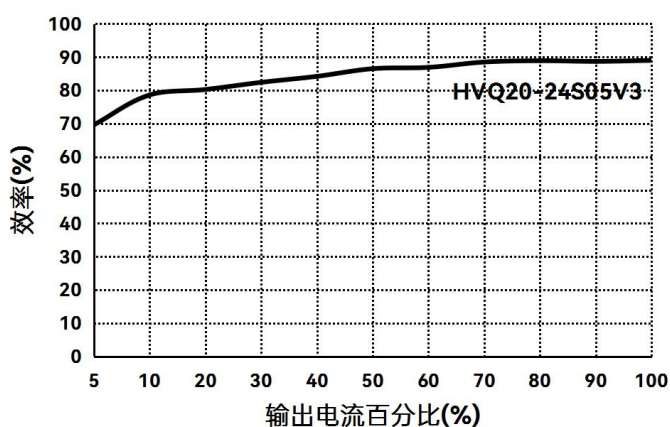
温度降额曲线图 (图 1)



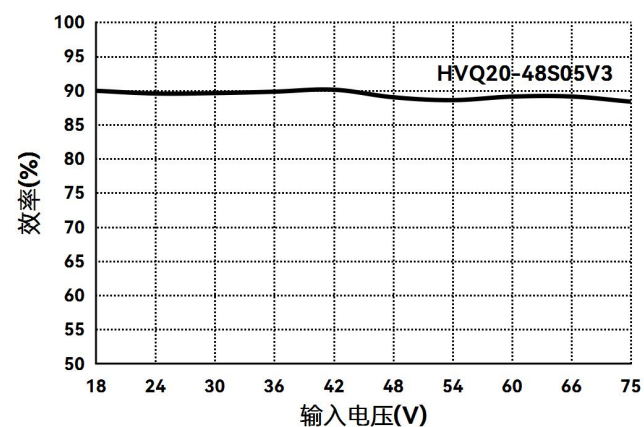
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



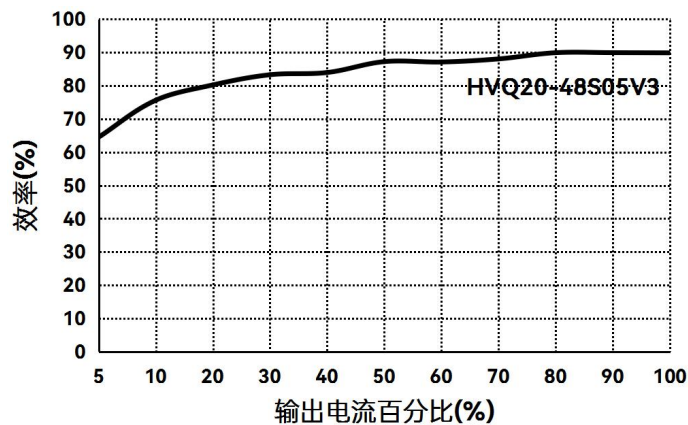
效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=24V)



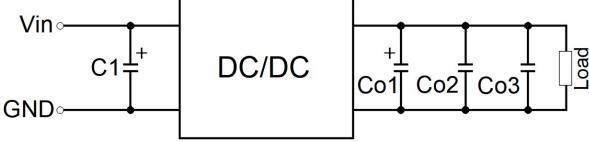
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



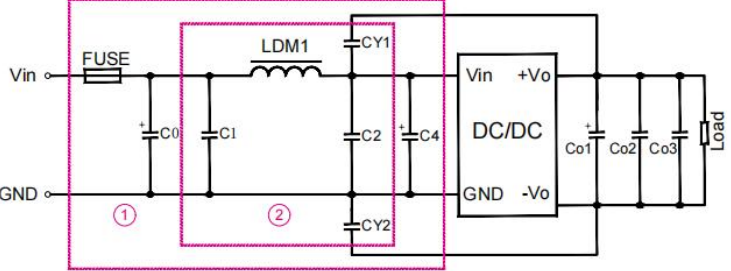
效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=48V)



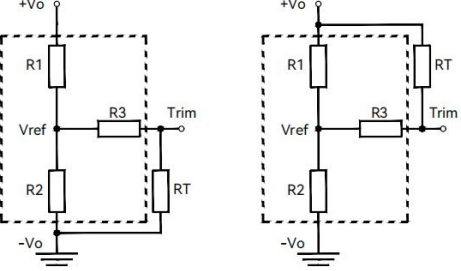
典型电路设计与应用

应用电路（图 2）	推荐容性负载值表				
	Vout(VDC)	C1(μF)	Co1(μF)	Co2(μF)	Co3(μF)
	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 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。

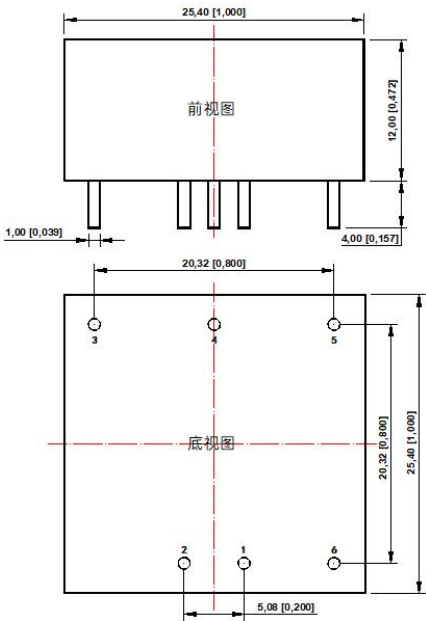
EMC 推荐电路（图 3）	EMC 推荐参数表		
	型号	Vin:24V	Vin:48V
	FUSE	根据客户实际输入电流选择	
	C0,C4	330μF/50V	330μF/100V
	C1,C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
	LDM1	10uH/4A	10uH/2A
	Co1,Co2,Co3	参照图 2 容性负载值表	
	CY1,CY2	1nF/2KVDC	

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。

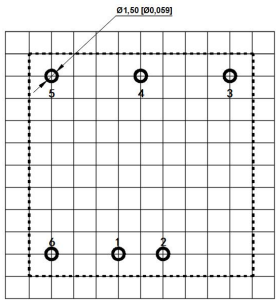
Trim 推荐电路（图 4）	Trim 推荐参数表				
 <p>Trim up</p> <p>Trim down</p> <p>Trim 使用电路（虚线框为产品内部）</p>	Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
	3.3	10	6.064	13.622	1.24
	5	2.4	2.344	13.622	2.5
	6	10	6.982	13.622	2.5
	9	12	4.602	17.346	2.5
	12	8.2	2.153	17.346	2.5
	15	12	2.388	21.016	2.5
	18	24	3.868	33.275	2.5
	24	10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

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

HVQ20-xxSxxV3 尺寸图



建议印刷版图



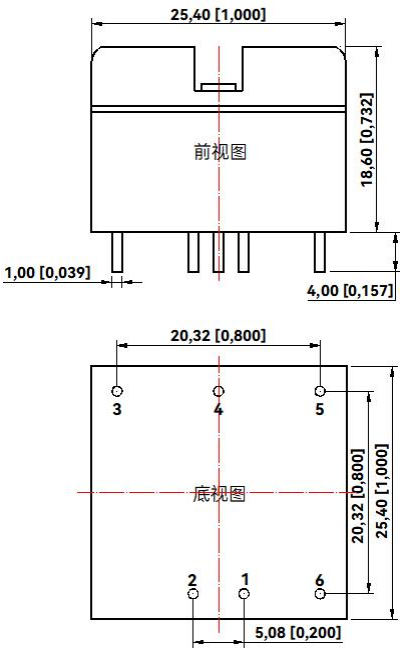
栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

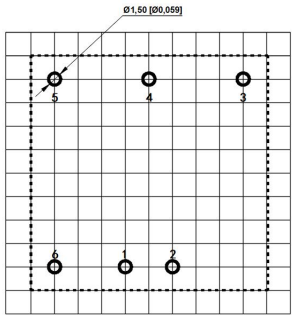
引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	Ctrl

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:  $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

HVQ20-xxSxxV3H 尺寸图



建议印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

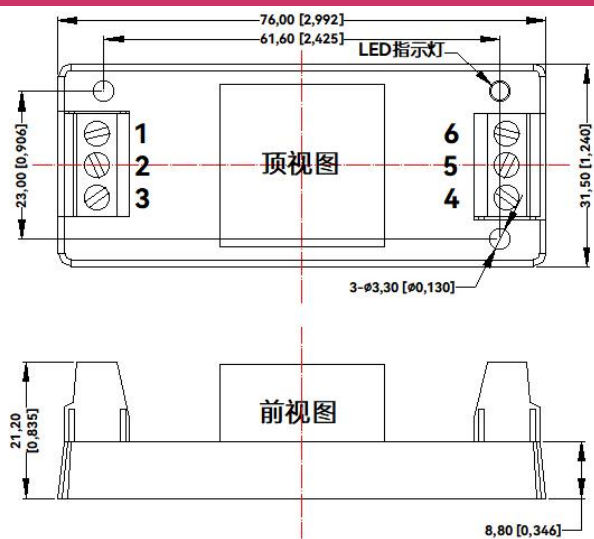
引脚定义表

引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
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:  $\pm 0.50 [\pm 0.020]$



HVQ20-xxSxxV3CW 尺寸图

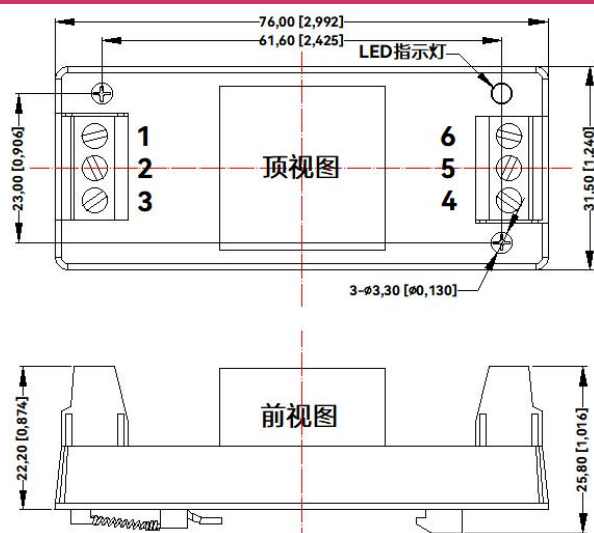


引脚定义表

引脚	功能
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]

HVQ20-xxSxxV3CR 尺寸图



引脚定义表

引脚	功能
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)
HVQ20-xxSxxV3	19	228	912
HVQ20-xxSxxV3H	19	228	912
HVQ20-xxSxxV3CW	28	84	168
HVQ20-xxSxxV3CR	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](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。