

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



EN62368-1

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	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
EN	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
		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	
	48VDC 标称输入系列	-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 标称输入系列	--	--	9	VDC
	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	--	+95	°C
		其他输出	-40	--	+105	
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

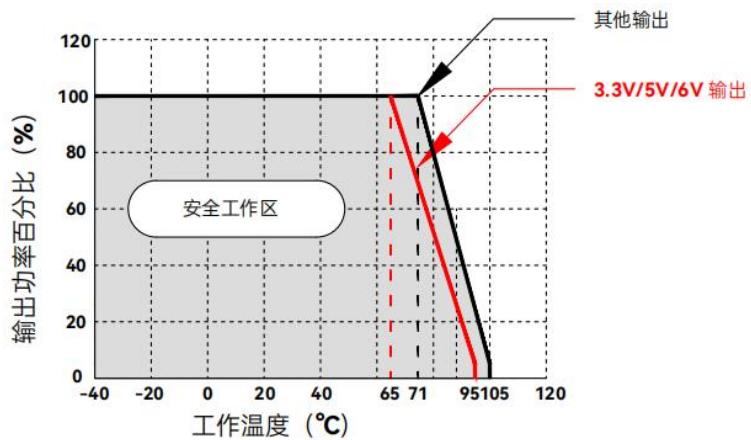
外壳材料	铝合金
封装尺寸	25.40 X 25.40 X 12.00 mm
重量	21.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

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

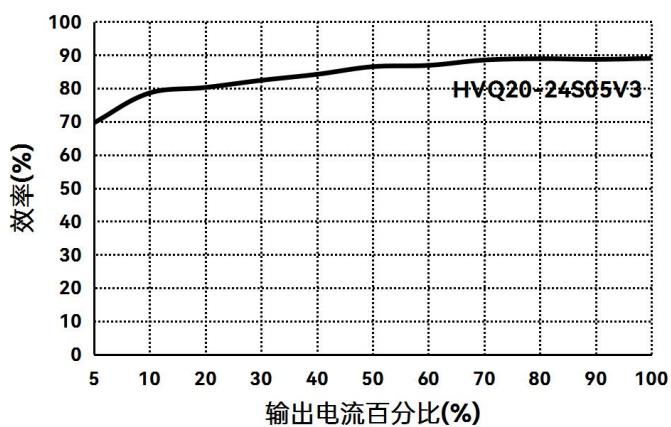
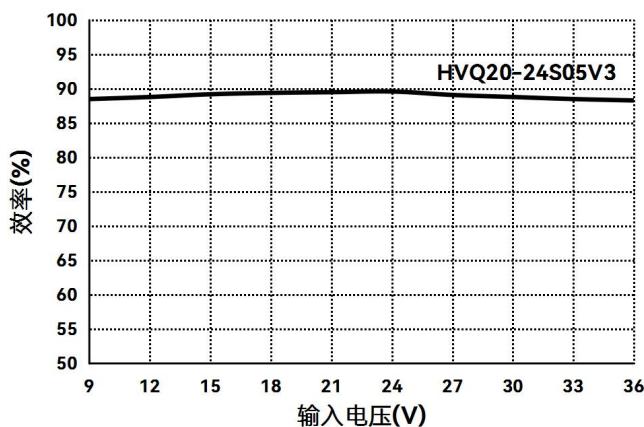
产品特性曲线

温度降额曲线图 (图 1)



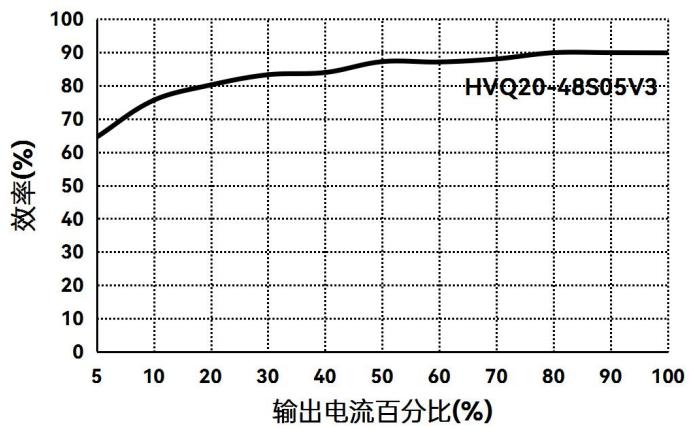
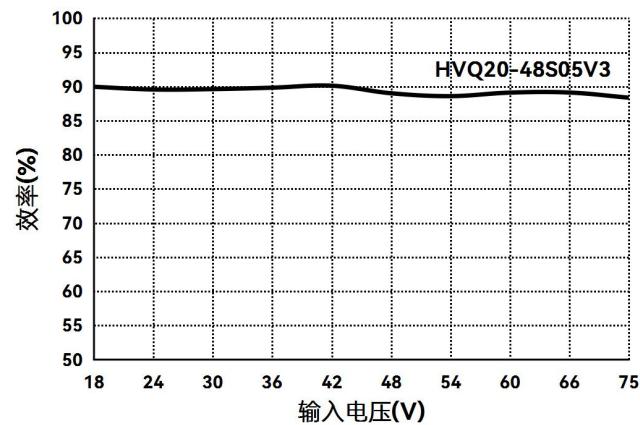
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)

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最大的容性负载。

EMC 推荐电路 (图 3)

EMC 推荐参数表

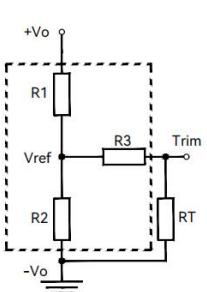
型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0,C4	330μF/50V	330μF/100V
C1,C2	4.7μF/50V	4.7μF/100V
LDM1	10uH/4A	10uH/2A
Co1,Co2,Co3	参照图 2 容性负载值表	
CY1,CY2	1nF/2KVDC	

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。

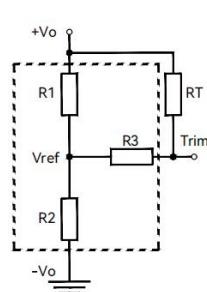
Trim 推荐电路 (图 4)

Trim 推荐参数表

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 up



Trim down

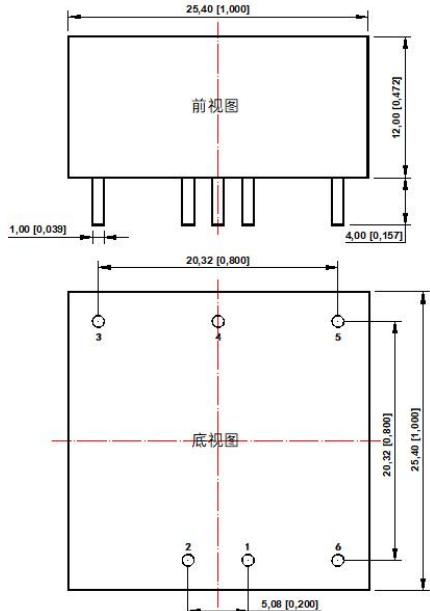
Trim 使用电路 (虚线框为产品内部)

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

$n = \frac{Vref}{V_o - Vref} * R1$
 $n = \frac{V_o - Vref}{Vref} * R2$

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

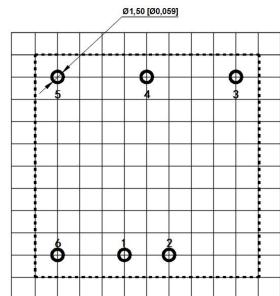
HVQ20-xxSxxV3 尺寸图



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: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

建议印刷版图

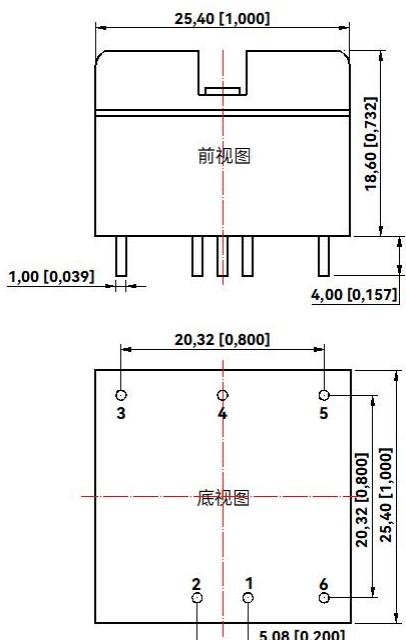


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

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

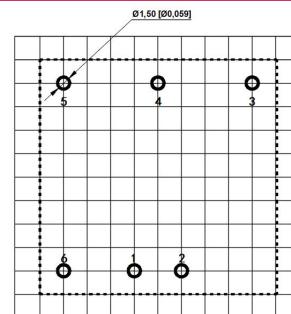
HVQ20-xxSxxV3H 尺寸图



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: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

建议印刷版图

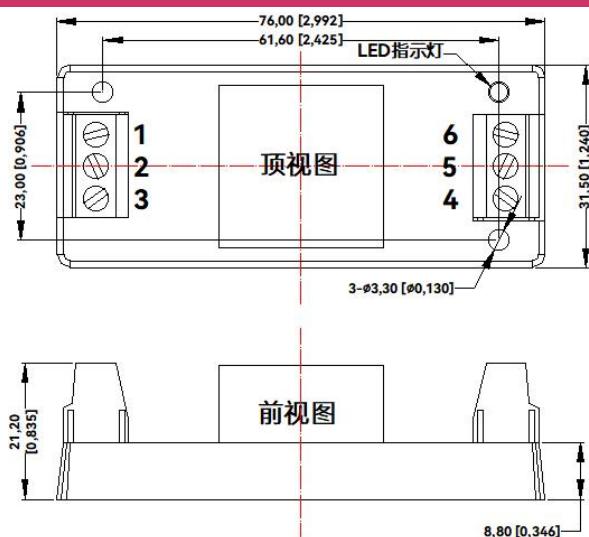


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

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

HVG20-xxSxxV3CW 尺寸图



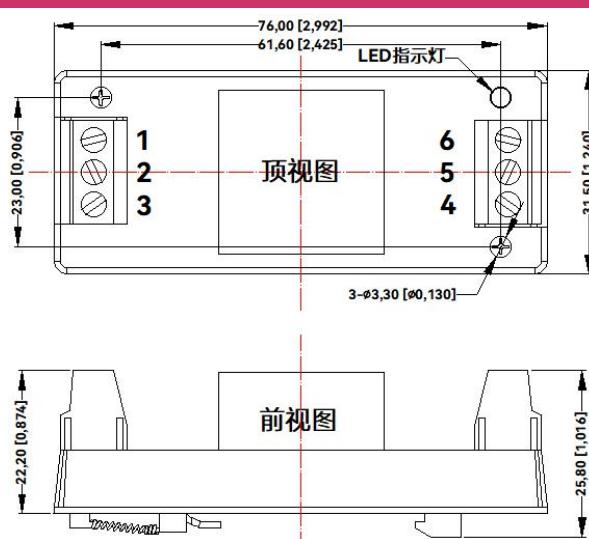
引脚定义表

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]

HVG20-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)
HVG20-xxSxxV3	19	228	912
HVG20-xxSxxV3H	19	228	912
HVG20-xxSxxV3CW	28	84	168
HVG20-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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，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。