产品特点



- 超宽输入电压范围：4 : 1
- 工作温度：-40℃ - +105℃
- 隔离电压：1500VDC
- 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

CE
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	HVQ15-24S03V3	24 (9-36)	40	3.3	4000	87	4700
	HVQ15-24S05V3			5	3000	89	4700
	HVQ15-24S06V3			6	2500	89	3600
	HVQ15-24S09V3			9	1667	90	1600
	HVQ15-24S12V3			12	1250	90	1000
	HVQ15-24S15V3			15	1000	90	820
	HVQ15-24S18V3			18	833	90	560
	HVQ15-24S24V3			24	625	90	270
	HVQ15-48S03V3	48 (18-75)	80	3.3	4000	87	4700
	HVQ15-48S05V3			5	3000	89	4700
	HVQ15-48S06V3			6	2500	89	3600
	HVQ15-48S09V3			9	1667	90	1600
	HVQ15-48S12V3			12	1250	90	1000
	HVQ15-48S15V3			15	1000	90	820
	HVQ15-48S18V3			18	833	90	560
	HVQ15-48S24V3			24	625	90	270

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	3.3V 输出	--	632/5	647/10	mA
		5V/6V 输出	--	702/10	718/20	
		其他输出	--	694/20	710/30	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	--	316/5	323/10	
		5V/6V 输出	--	351/10	359/20	
		其他输出	--	347/20	355/30	
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	--	±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	5%-100% 负载	--	±0.5	±1.0	
	0%-5% 负载	--	±1.0	±3.0	
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	%/℃
输出电压可调节（Trim）	输入电压范围	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
隔离电压	输入-输出，测试时间 1 分钟，漏电流小于 1mA		1500	--	--	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	℃
		其他输出	-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

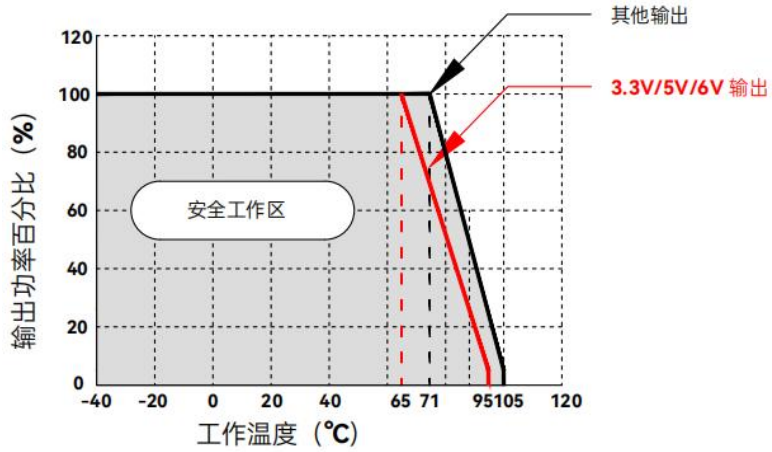
外壳材料	铝合金
大小尺寸	25.40×25.40×12.00mm
重量	21.0g（Typ.）
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

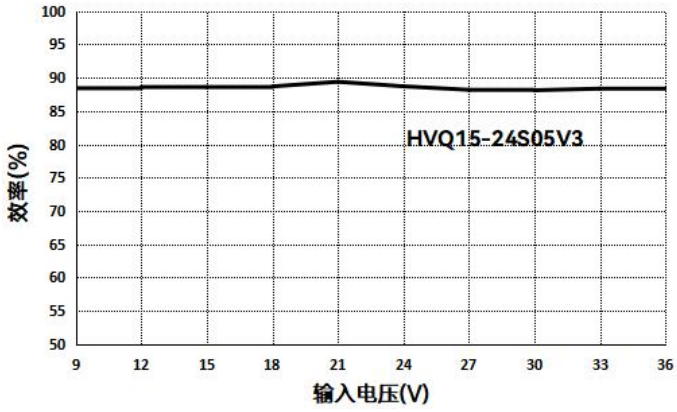
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B（推荐电路见图 3-②）	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV	Perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m	Perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV （推荐电路见图 3-①）	Perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV （推荐电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

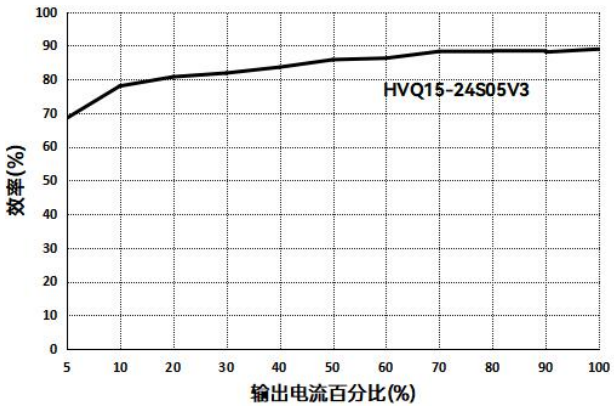
温度降额曲线图（图 1）



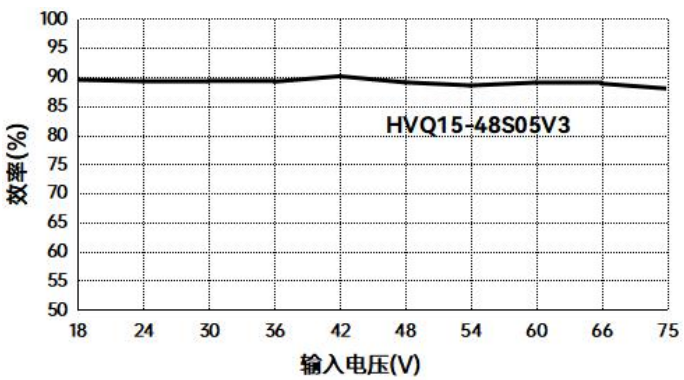
效率 VS 输入电压（满载）



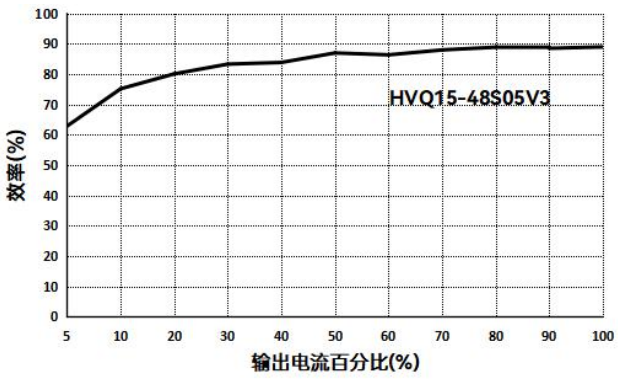
效率 VS 输出负载（Vin=24V）



效率 VS 输入电压（满载）

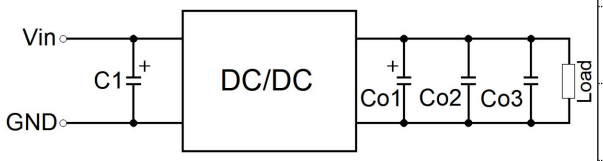


效率 VS 输出负载（Vin=48V）



典型电路设计与应用

应用电路（图 2）

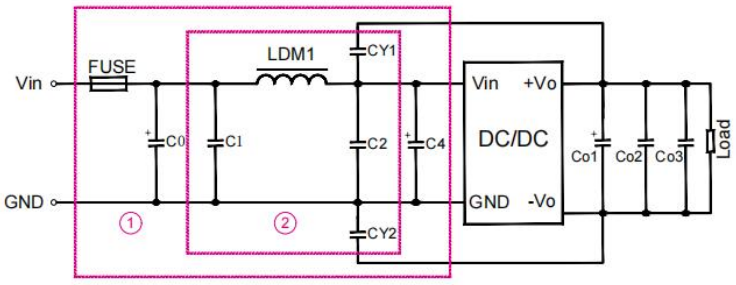


推荐容性负载值表

Vout(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）

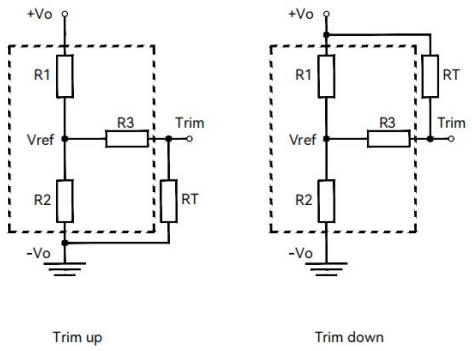


注：图 3 中第①部分用于 EMC 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

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	

Trim 推荐电路（图 4）



Trim 使用电路（虚线框为产品内部）

Trim 推荐参数表

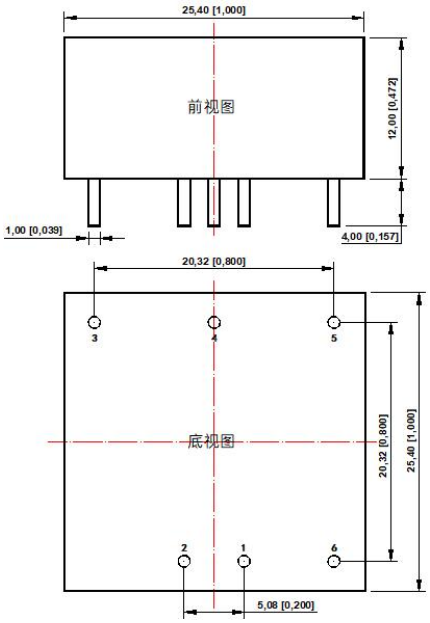
Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
3.3	10	6.064	13.622	1.24
5	2.4	2.344	13.622	2.5
6	10	6.982	13.622	2.5
9	12	4.602	17.346	2.5
12	8.2	2.153	17.346	2.5
15	12	2.388	21.016	2.5
18	24	3.868	33.275	2.5
24	10	1.158	10.714	2.5

$$Up:\ Rt=\frac{nR2}{R2-n}-R3 \qquad n=\frac{Vref}{Vo-Vref}*R1$$

$$Down:\ Rt=\frac{nR1}{R1-n}-R3 \qquad n=\frac{Vo-Vref}{Vref}*R2$$

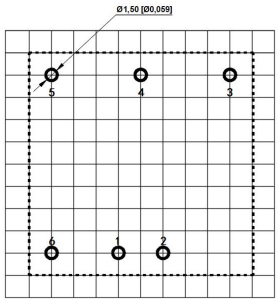
外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

HVQ15-xxSxxV3 尺寸图



注:
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.50[±0.020]

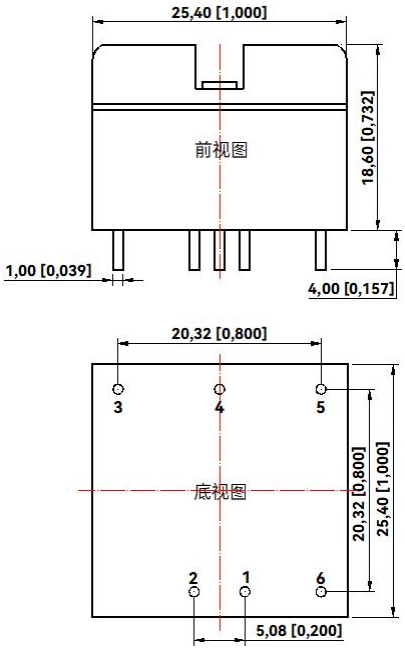
建议印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

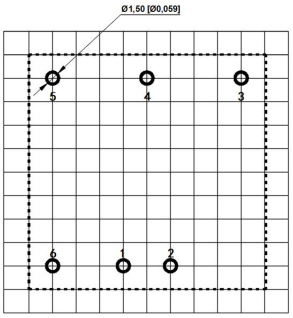
引脚定义表	
引脚	单路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	Ctrl

HVQ15-xxSxxV3H 尺寸图



注:
尺寸单位：mm[inch]
端子直径公差：±0.10[±0.004]
未标注之公差：±0.50[±0.020]

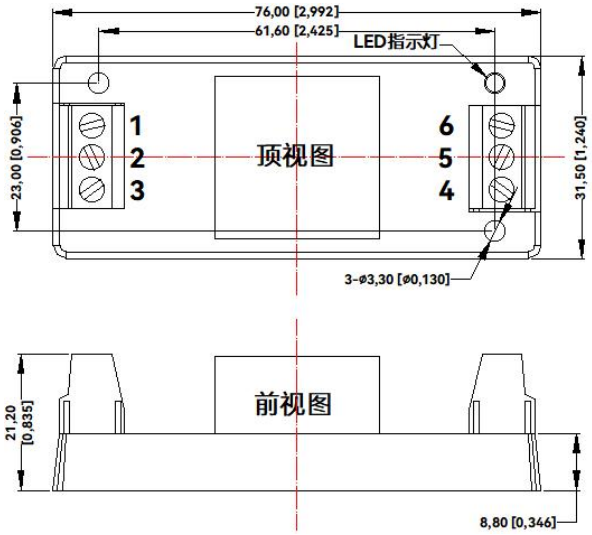
建议印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

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

HVQ15-xxSxxV3CW 尺寸图

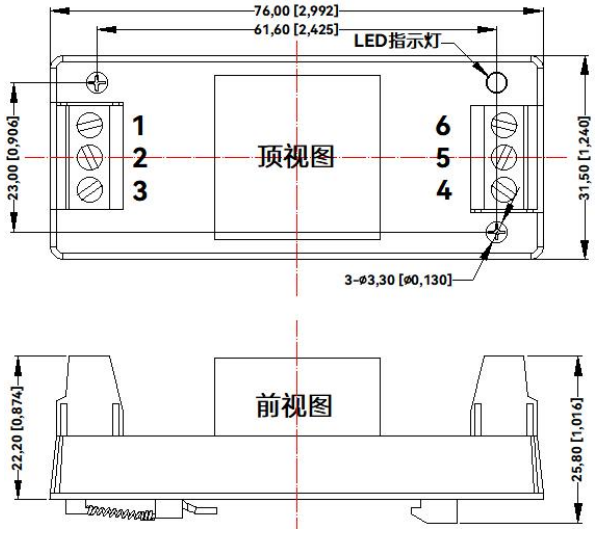


引脚定义表

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]

HVQ15-xxSxxV3CR 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)
HVQ15-xxSxxV3	19	228	912
HVQ15-xxSxxV3H	19	228	912
HVQ15-xxSxxV3CW	28	84	168
HVQ15-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

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。