

产品特点

- ◆ 超宽输入电压范围：4 : 1
- ◆ 工作温度：-40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：87%（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 (μF)
		标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN	HVQ10-24S03V3	24 (9-36)	40	3.3	2400	77	2200
	HVQ10-24S05V3			5	2000	82	2200
	HVQ10-24S06V3			6	1667	82	1000
	HVQ10-24S09V3			9	1111	83	680
	HVQ10-24S12V3			12	833	86	470
	HVQ10-24S15V3			15	667	86	330
	HVQ10-24S24V3			24	416	86	100
	HVQ10-48S03V3	48 (18-75)	80	3.3	2400	78	2200
	HVQ10-48S05V3			5	2000	81	2200
	HVQ10-48S06V3			6	1667	81	1000
	HVQ10-48S09V3			9	1111	85	680
	HVQ10-48S12V3			12	833	86	470
	HVQ10-48S15V3			15	667	87	330
	HVQ10-48S24V3			24	416	85	100

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	--	429/5	440/12	mA
		5V/6V/9V 输出	--	508/5	521/14	
		其他输出	--	484/10	496/20	
	48VDC 标称输入系列，标称输入电压	3.3V 输出	--	212/4	217/8	
		5V/6V 输出	--	257/8	264/14	
		其他输出	--	245/10	251/18	
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	%/°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	1500	--	--	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	--	1000	--	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+85	°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;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 车体 1 B 级				
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours

物理特性

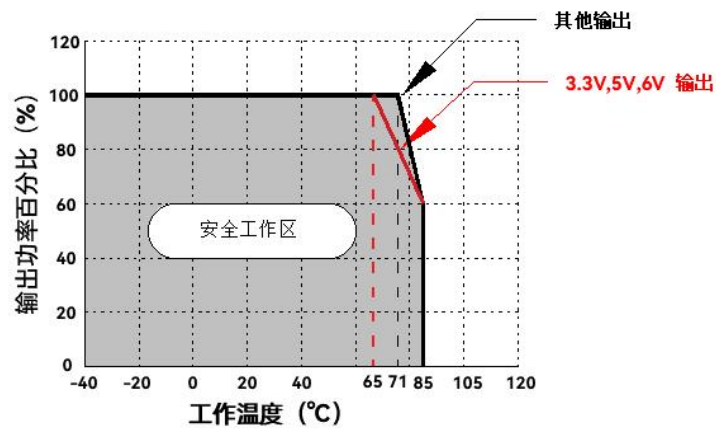
外壳材料	铝合金
大小尺寸	25.40×25.40×12.00mm
重量	21.0g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

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 ±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

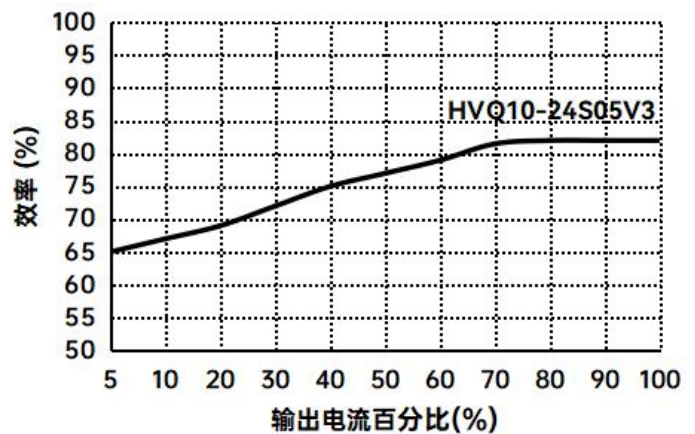
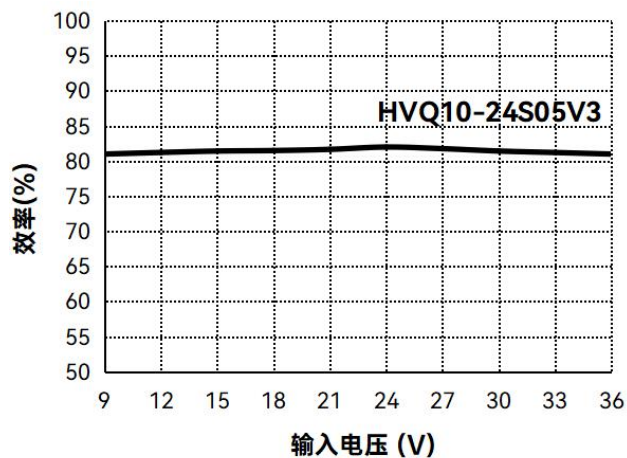
产品特性曲线

温度降额曲线图 (图 1)



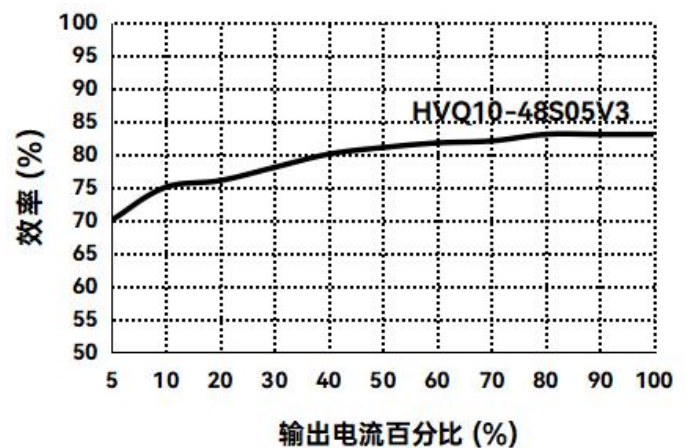
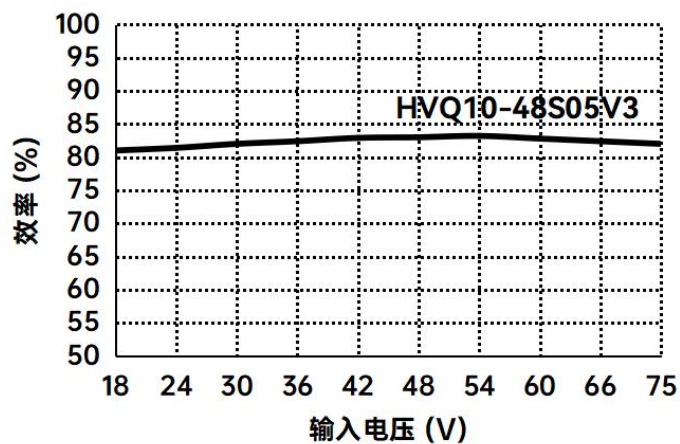
效率 VS 输入电压 (满载)

效率 VS 输出负载 (Vin=24V)



效率 VS 输入电压 (满载)

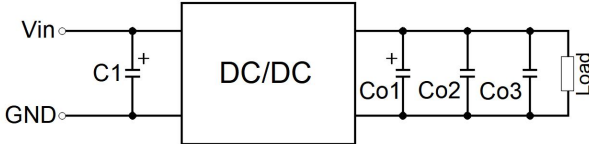
效率 VS 输出负载 (Vin=48V)



典型电路设计与应用

应用电路（图 2）

推荐容性负载值表



The diagram shows a DC/DC converter block. The input is connected to V_{in} and GND , with an input capacitor $C1$ in parallel. The output is connected to a load, with three output capacitors $Co1$, $Co2$, and $Co3$ connected in parallel between the output and GND .

Vout(VDC)	C1(μ F)	Co1(μ F)	Co2(μ F)	Co3(μ F)
3.3/5/6VDC	100 μ F/100V	100 μ F/16V	10 μ F/50V	0.1 μ F/16V
9/12/15VDC	100 μ F/100V	100 μ F/25V	10 μ F/50V	0.1 μ F/25V
24VDC	100 μ F/100V	47 μ F/50V	10 μ F/50V	0.1 μ F/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）

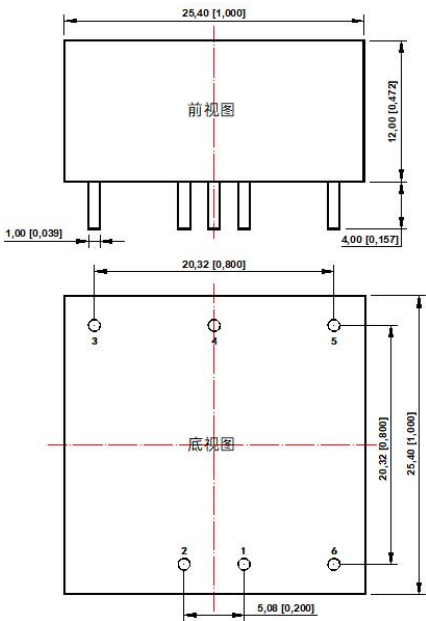
EMC 推荐参数表

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。

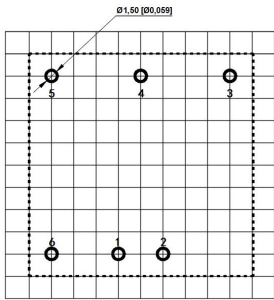
型号	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择	
C0,C4	330μF/50V	330μF/100V
C1	4.7μF/50V	4.7μF/100V
LDM1	10uH/4A	10uH/2A
Co1,Co2,Co3	参照图 2 容性负载值表	
CY1,CY2	1nF/2KVDC	

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

HVQ10-xxSxxV3 尺寸图



建议印刷版图

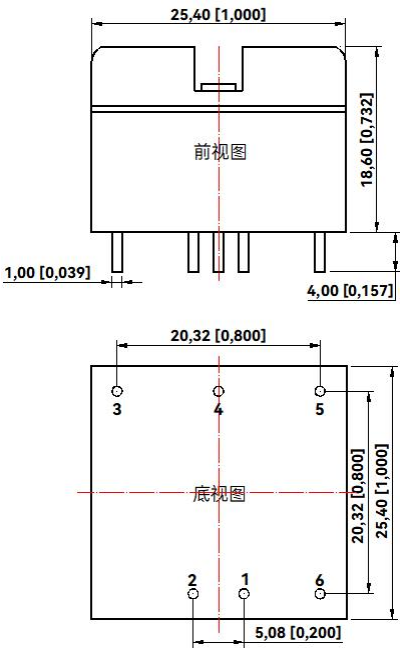


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

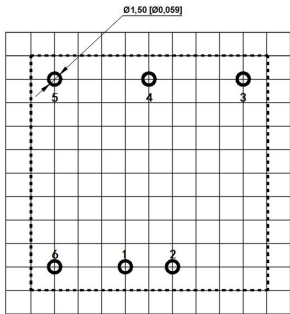
引脚定义表

引脚	单路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	No Pin
5	-Vo
6	Ctrl

HVQ10-xxSxxV3H 尺寸图



建议印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

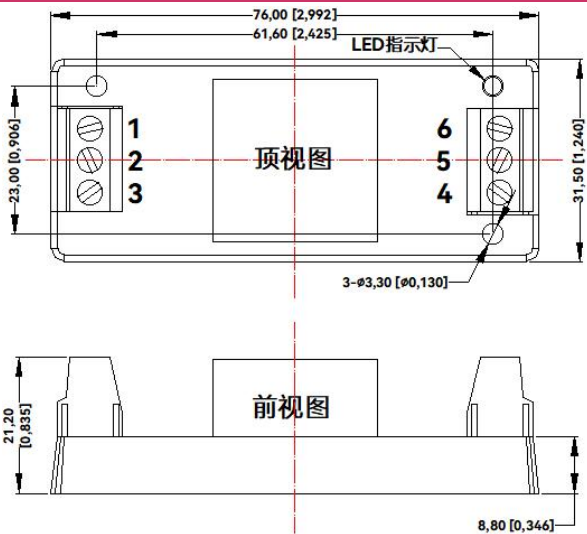
引脚定义表

引脚	单路
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	No Pin
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: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$

HVQ10-xxSxxV3CW 尺寸图

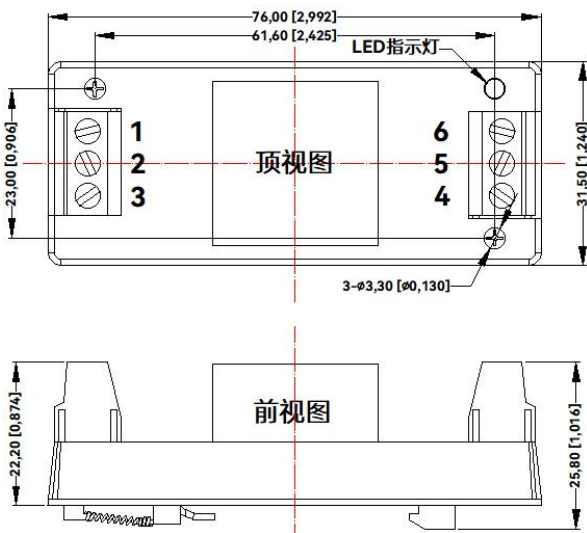


引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	No Pin
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]

HVQ10-xxSxxV3CR 尺寸图



引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	No Pin
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)
HVQ10-xxSxxV3	19	228	912
HVQ10-xxSxxV3H	19	228	912
HVQ10-xxSxxV3CW	28	84	168
HVQ10-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 $<75\%\text{RH}$ ，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。