

### 产品特点

- 封装形式：1" X 1"
- 工作温度范围：-40℃ - +105℃
- 隔离耐压1500VDC
- 效率最高可达91%
- 具备输出过电流、输出过电压、输出短路保护机制
- 4:1宽输入电压范围
- 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通等



### 产品选型表

产品型号	输入标称电压 (VDC)		输出		满载效率 % (Min./Typ.)	最大容性负载 (μF)
	标称值 (范围值)	最大值	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA) Max./Min.		
HVQ15-24S03V3	24 (9-36)	40	3.3	4000/0	86/88	4700
HVQ15-24S05V3			5	3000/0	88/90	4700
HVQ15-24S12V3			12	1250/0	88/90	1000
HVQ15-24S15V3			15	1000/0	89/91	820
HVQ15-24S18V3			18	833/0	88/90	470
HVQ15-24S24V3			24	625/0	89/91	270
HVQ15-24D05V3			±5	±1500/0	85/87	#1500
HVQ15-24D10V3			±10	±750/0	87/89	#1000
HVQ15-24D12V3			±12	±625/0	88/90	#470
HVQ15-24D15V3			±15	±500/0	88/90	#330
HVQ15-24D24V3			±24	±312/0	87/89	#200
HVQ15-48S03V3	48 (18-75)	80	3.3	4000/0	86/88	4700
HVQ15-48S05V3			5	3000/0	88/90	4700
HVQ15-48S12V3			12	1250/0	89/91	1000
HVQ15-48S15V3			15	1000/0	89/91	820
HVQ15-48S24V3			24	625/0	89/91	270
HVQ15-48D05V3			±5	±1500/0	84/86	#1500
HVQ15-48D12V3			±12	±625/0	87/89	#470
HVQ15-48D15V3			±15	±500/0	87/89	#330
HVQ15-48D24V3			±24	±312/0	88/90	#200

## 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	--	625/30	640/50	mA
		5V 输出	--	694/30	710/50	
		12V 输出	--	694/6	710/15	
		15V 输出	--	687/6	703/15	
		24V 输出	--	687/10	703/20	
	48VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3. 3V 输出	--	313/15	320/30	
		5V 输出	--	348/15	356/30	
		12V 输出	--	344/3	352/11	
		15V 输出	--	344/3	352/11	
		24V 输出	--	344/4	352/11	
反射纹波电流	标称输入电压		--	30	--	
输入冲击电压	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	±3	%
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	
纹波噪声	20MHz 带宽, 100%负载		--	50	100	mVp-p
交叉调整率	双路输出, 主路 50%待载, 副路 10%-100%		--	--	±5	%
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压		--	300	500	μ s
瞬态响应偏差		3.3V, 5V 输出	--	±3	±7	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.02	%/°C
输出电压可调节 (Trim)	输入电压范围		90	--	110	%
输出过压保护			110	--	160	
输出过流保护			110	150	190	

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		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		--	2000	--	pF
工作温度	见图 1	3.3V、5V 输出	-40	--	+95	℃
		其他输出	-40	--	+105	
储存温度			-55	--	+125	
储存湿度	无凝结		5	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒		--	--	+300	℃
开关频率	PWM 模式, 3.3V、5V 输出		--	300	--	kHz
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, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.40mm * 12.00mm * 25.40mm
重量	15.65g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

### EMC 特性

EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)			
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)			
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV			Perf. Criteria B
	辐射抗扰度 (RS)	IEC/EN61000-4-3 10V/m			Perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度 (EFT)	IEC/EN61000-4-4 ±2KV (推荐电路见图 3-①)			Perf. Criteria B
	涌浪抗扰度 (Surge)	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 (CS)	IEC/EN61000-4-6 3 V <sub>r.m.s</sub>			Perf. Criteria A

产品特性曲线

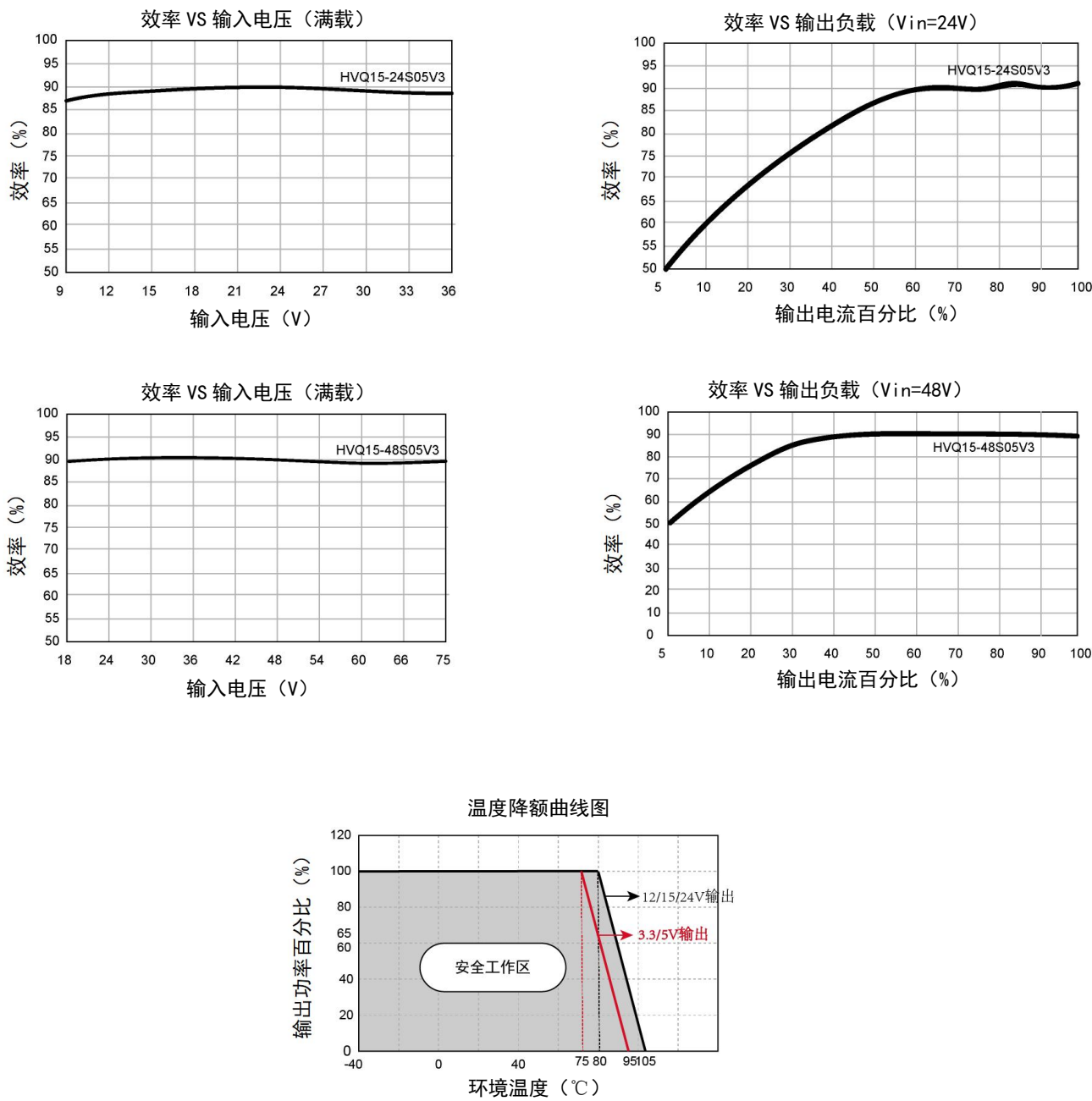


图 1

典型电路设计与应用

图 2

图 3

图 4

推荐容性负载值表		
Vout (VDC)	Cin (uF)	Cout (uF)
3. 3/5/12/15	100uF	100uF
24		47uF

EMI 推荐参数表		
型号	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C4	330μF/50V	330μF/100V
C1、C2	4. 7μF/50V	4. 7μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	2. 2uH/4A	2. 2uH/2A
CY1、CY2	1nF/2KV	

Trim 电阻的计算				
Vout (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (KΩ)	Vref (V)
3. 3	10	6. 064	13. 622	1. 24
5	2. 4	2. 344	17. 346	2. 5
12	8. 2	2. 153	21. 016	2. 5
15	12	2. 388	21. 016	2. 5
24	10	1. 158	10. 714	2. 5

$$\text{Up: } R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3 \quad n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$$

$$\text{Down: } R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3 \quad n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$$

应用电路

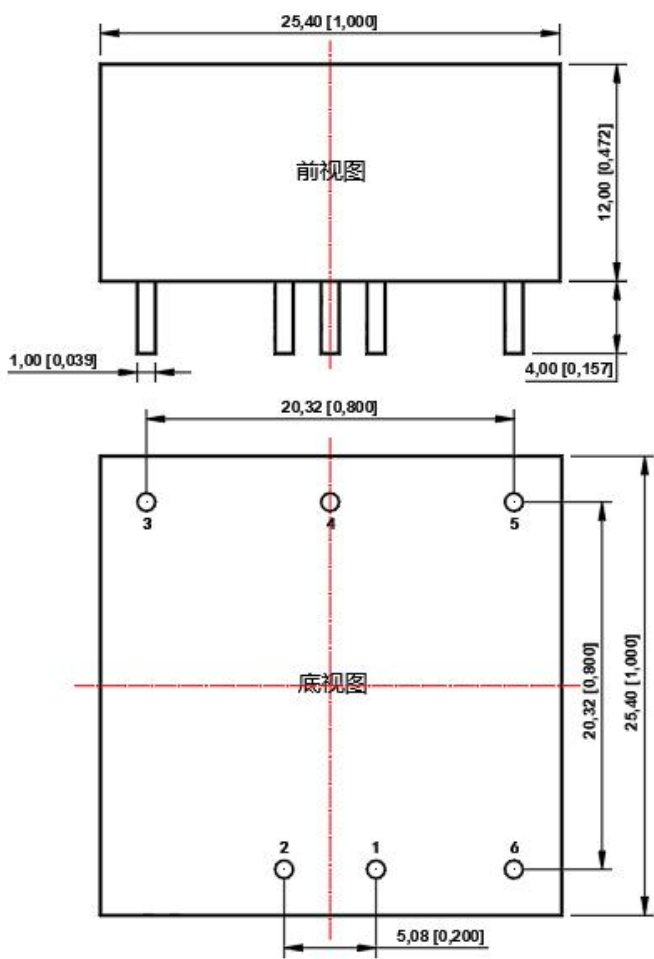
1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 Cin、Cout 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

注：

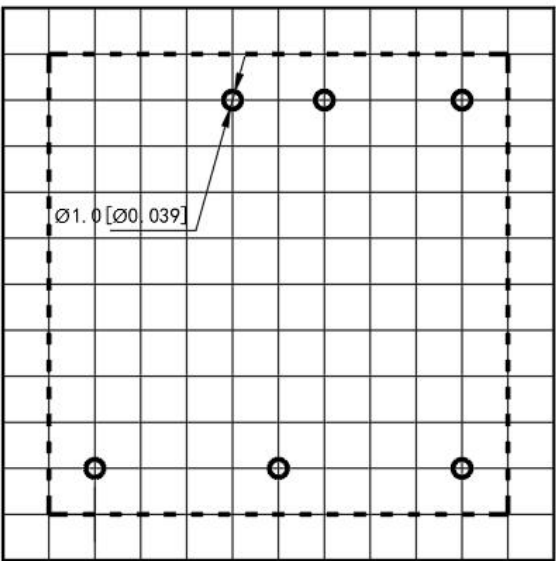
1. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



PCB 印刷版图 & 引脚定义表



引脚	功能（单路）	功能（双路）
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	+Vo	+Vo
4	Trim	Com
5	-Vo	-Vo
6	CTRL	CTRL

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]

广东微尔科技有限公司

公司电话：0756-3620097  
销售邮箱：sales@wierpower.com  
技术支持邮箱：fae@wierpower.com