

产品特点

- 封装形式：1" X 1"
- 工作温度范围：-40°C - +105°C
- 隔离耐压：1500VDC
- 效率：92%
- 具备输出过电流、输出过电压、输出短路保护机制
- 4:1 超宽输入电压范围
- 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 % (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.		
HVQ40-24S03V3	24 (9-36)	40	3.3	10000/0	89	10000
HVQ40-24S05V3			5	8000/0	91	10000
HVQ40-24S12V3			12	3333/0	91	2700
HVQ40-24S15V3			15	2667/0	92	1680
HVQ40-24S24V3			24	1667/0	91	680
HVQ40-48S03V3	48 (18-75)	80	3.3	10000/0	89	10000
HVQ40-48S05V3			5	8000/0	91	10000
HVQ40-48S12V3			12	3333/0	92	2700
HVQ40-48S15V3			15	2667/0	92	1680
HVQ40-48S24V3			24	1667/0	91	680

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	--	1894/60	1938/100	mA
		5VDC 输出	--	1852/60	1894/100	
		其他输出	--	1852/12	1894/25	
	48VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	958/60	998/100	
		5VDC 输出	--	926/60	958/100	
		其他输出	--	926/12	947/25	
反射纹波电流	标称输入电压	--	60	--		
输入冲击电压	24VDC 输入	-0.7	--	50	VDC	
	48VDC 输入	-0.7	--	100		
启动电压	24VDC 输入	--	--	9		
	48VDC 输入	--	--	18		
输入欠压保护	24VDC 输入	5.5	7.5	--		
	48VDC 输入	12.0	15.5	--		
启动时间	标称输入与恒阻负载	--	10	--	ms	
远程关断功能	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平 0V ~ 1.2V				
	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 3.5V ~ 12V				
	关断时输入电流	--	5	8	mA	
输入滤波器类型	PI 型					

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	5%-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	
纹波噪声	20MHz 带宽, 标称输入电压	--	100	200	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	±8	%
温度漂移系数	满载	--	±0.01	±0.02	%/°C
输出电压可调节	输入电压范围	--	±10.0	--	%
过压保护		110	140	--	%
过流保护		110	140	--	%
短路保护		打嗝式, 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/分钟,	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V	--	2000	--	pF
工作温度	见图 1、图 2	-40	--	+105	°C
储存温度		-50	--	+125	
储存湿度	无凝结	--	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	300	°C
开关频率	PWM 模式	--	330	--	kHz
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, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.4mm * 25.40mm * 12.00 mm
重量	21.00g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰 (CE)	EN55032, FCC part 15	CLASS B
	辐射骚扰 (RE)		
EMS	静电放电 (ESD)	EN61000-4-2 Air ± 8kV, Contact ± 6kV	perf. Criteria B
	辐射抗扰度 (RS)	EN61000-4-3 10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度 (EFT)	EN61000-4-4 ± 2kV	perf. Criteria B
	涌浪抗扰度 (Surge)	EN61000-4-5 ± 1kV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度 (CS)	EN61000-4-6 3Vrms	perf. Criteria A

产品特性曲线

温度降额曲线图 (HVQ40-24S03/05)

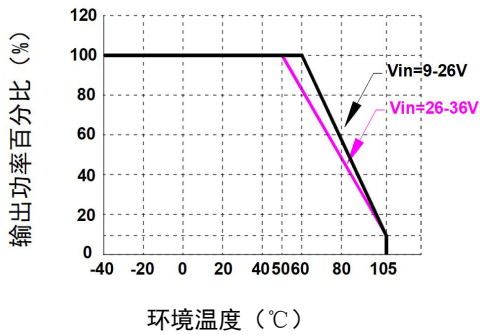


图 1-1

温度降额曲线图 (HVQ40-24S12/24)

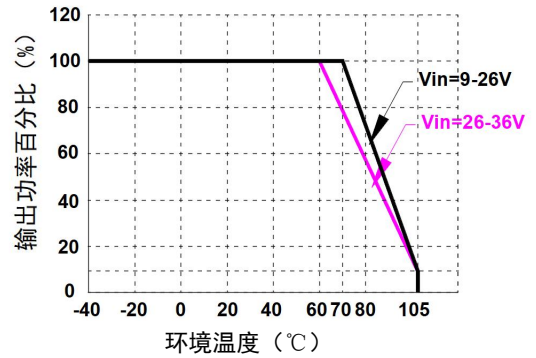


图 1-2

温度降额曲线图 (HVQ40-48S03/05V)

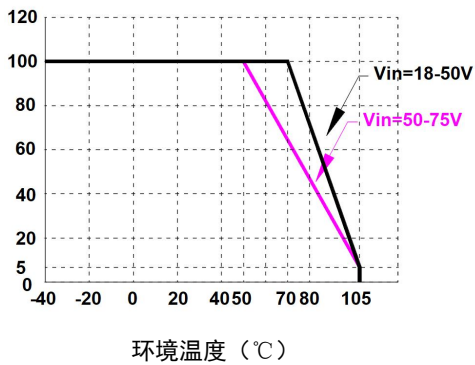


图 2-1

温度降额曲线图 (HVQ40-48S12/15)

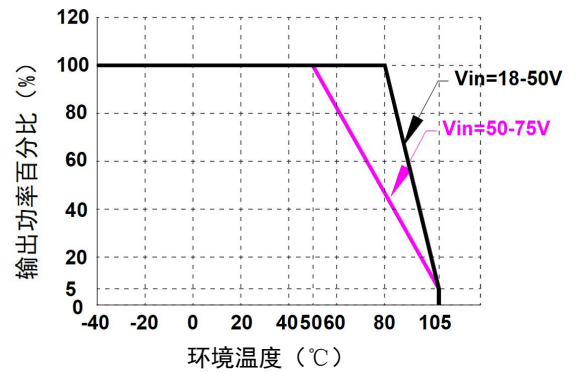
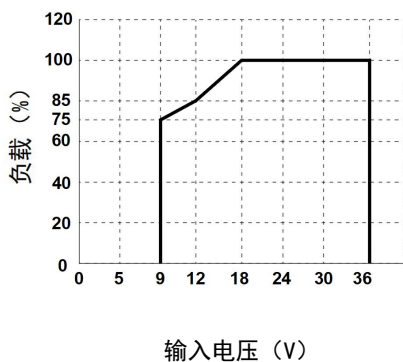


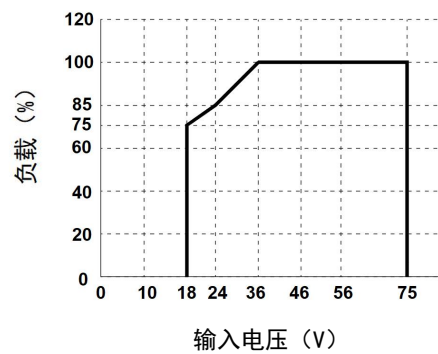
图 2-2

负载 VS 输入电压 (24V)



输入电压 (V)

负载 VS 输入电压 (48V)



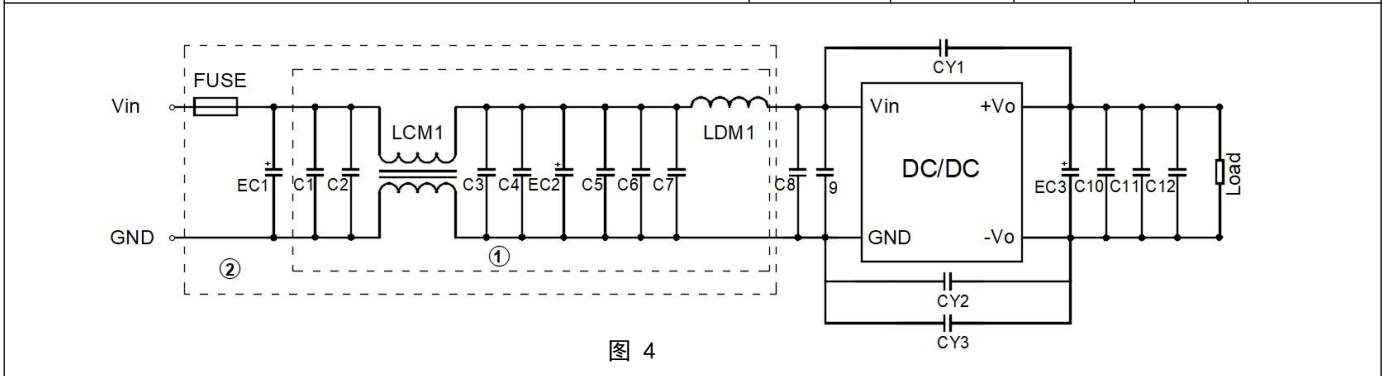
输入电压 (V)

典型电路设计与应用

图 3

推荐容性负载值表

Vin (VDC)	C1 (uF)	C2 (uF)	C3 (uF)	C4 (uF)
24	100	470	10	0.1
48			22	10



EMI 推荐参数表												
Vin (VDC)	FUSE	EC1 (uF)	EC2 (uF)	C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7 (uF)	LCM1 (mH)	LDM1 (uH)	C8, C9 (uF)	CY2	CY1, CY3 (pF)	EC3 (uF)	C10 (uF)	C11, C12
24V	实际需求选择	1000	220	4.7	0.32	2.2	-	222	2200	470	10	1uF
48V		680	100	4.7	10	6.8	4.7	102	2200	470	22	10uF

Trim 的使用电路 (虚线为产品内部)

图 5

Trim 电阻的计算

Vout (V)	R1 (KΩ)	R2 (KΩ)	R3 (K)	Vref (V)
3.3	10	6.064	13.62	1.24
5	2.4	2.344	13.62	2.5
12	8.2	2.153	17.34	2.5
15	12	2.388	21.01	2.5
24	10	1.158	10.71	2.5

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

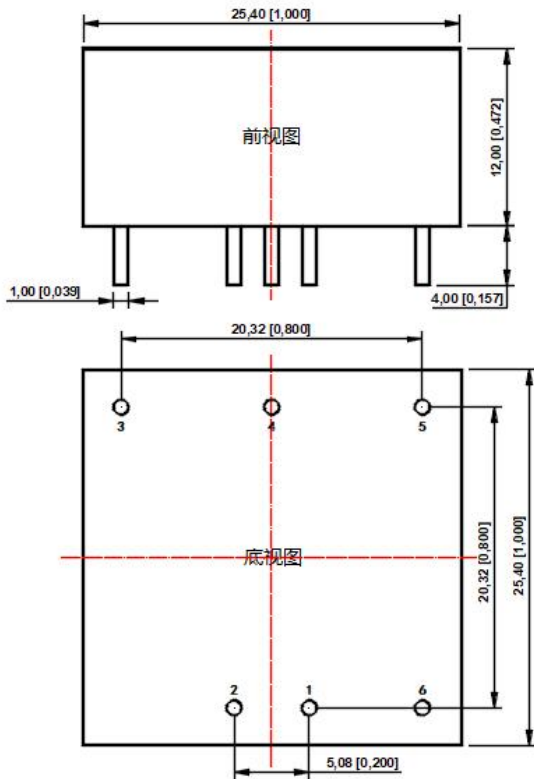
Down: $R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$ $n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$

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 3) 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 C1、C2 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。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

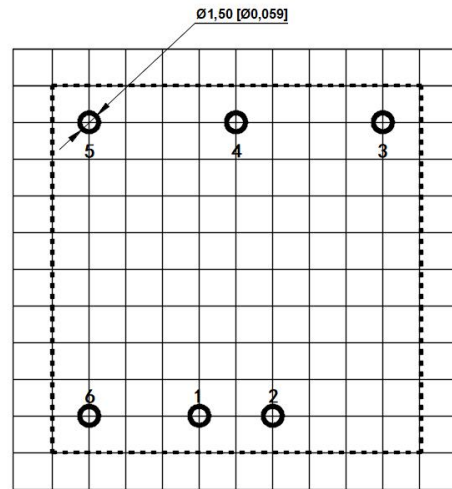
外观尺寸图



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]

PCB 印刷版图 & 引脚定义表



注: 栅格距离尺寸为 2.54*2.54mm

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

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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%RH$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
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。

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