

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：91%
- 具备输出过电流、输出短路保护机制
- 2:1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 % (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.		
HWQ20-12S03V3	12 (9-18)	20	3.3	5000/0	84/86	10000
HWQ20-12S05V3			5	4000/0	87/89	10000
HWQ20-12S12V3			12	1667/0	87/89	1600
HWQ20-12S15V3			15	1333/0	88/89	1000
HWQ20-12S48V3			48	417/0	88/89	100
HWQ20-24S03V3	24 (18-36)	40	3.3	5000/0	86/88	10000
HWQ20-24S05V3			5	4000/0	88/90	10000
HWQ20-24S12V3			12	1667/0	88/90	1600
HWQ20-24S15V3			15	1333/0	89/91	1000
HWQ20-24S24V3			24	833/0	89/91	500
HWQ20-24D12V3			±12	±833/0	88/90	#800
HWQ20-24D15V3			±15	±667/0	88/90	#600
HWQ20-24D24V3			±24	±417/0	88/90	#300
HWQ20-48S03V3	48 (36-75)	80	3.3	5000/0	86/88	4700
HWQ20-48S05V3			5	4000/0	88/90	2200
HWQ20-48S12V3			12	1667/0	89/91	330
HWQ20-48S15V3			15	1333/0	89/91	220
HWQ20-48S24V3			24	833/0	89/91	500

每路输出

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	12VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	—	1599/40	1916/70	mA
		5V 输出	—	1873/45	1916/70	
		12V 输出	—	1873/7	1916/20	
		15V 输出	—	1852/7	1894/20	
		24V 输出	—	1852/12	1894/20	
	24VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	—	782/30	800/50	
		5V 输出	—	926/35	947/55	
		12V 输出	—	926/6	947/15	
		15V 输出	—	916/6	937/15	
		24V 输出	—	916/10	937/20	
	48VDC 标称输入系列， 标称输入电压	3.3V 输出	—	391/15	400/30	
		5V 输出	—	463/20	474/30	
		12V 输出	—	458/3	469/15	
		15V 输出	—	458/3	469/15	
		24V 输出	—	458/4	469/15	
反射纹波电流	标称输入电压		—	30	—	
输入冲击电压	12VDC 标称输入系列		-0.7	—	25	VDC
	24VDC 标称输入系列		-0.7	—	50	
	48VDC 标称输入系列		-0.7	—	100	
启动电压	12VDC 标称输入系列		—	—	9	
	24VDC 标称输入系列		—	—	18	
	48VDC 标称输入系列		—	—	36	
输入欠压保护	12VDC 标称输入系列		5.5	6.5	—	
	24VDC 标称输入系列		12	15.5	—	
	48VDC 标称输入系列		26	30	—	
启动时间	标称输入与恒阻负载		—	10	—	ms
遥控脚（CTRL）	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% -100%的负载		--	±0.5	±1	
纹波噪声	20MHz 带宽, 5%-100%负载		--	50	100	mVp-p
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	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数	满载		--	--	±0.03	%/°C
输出电压调节 Trim	输入电压范围		90	--	110	%Vo
输出过压保护			110	--	160	
输出过流保护			110	150	190	%
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, 常温, 75%RH		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	°C
		其他输出	-40	--	+105	
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		--	--	260	°C
开关频率	PWM 模式		--	300	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		1000			K Hours

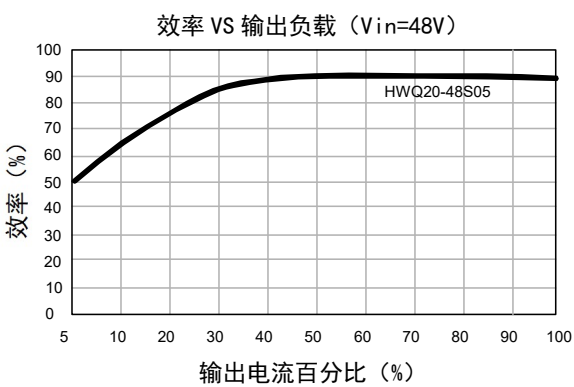
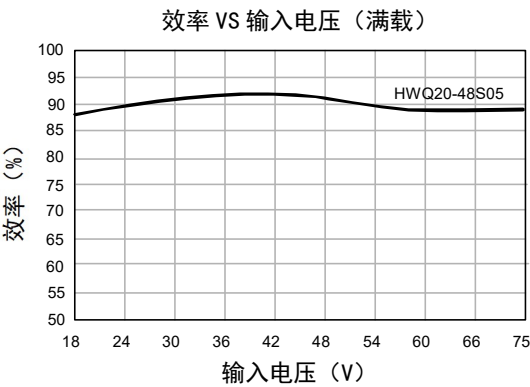
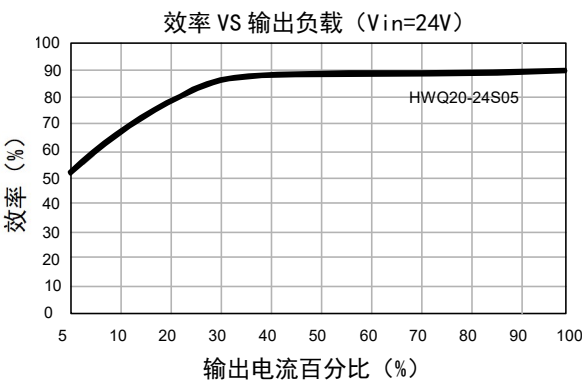
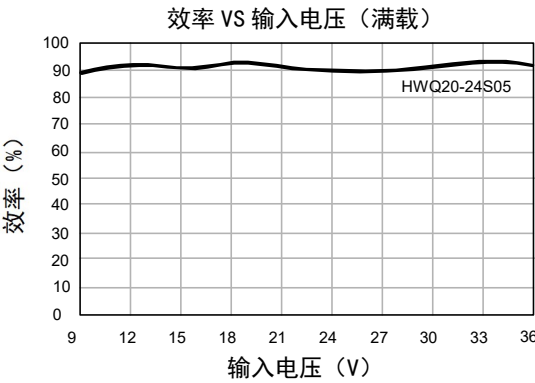
物理特性

外壳材料	铝合金, 黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	25.40mm * 12.00mm * 25.40mm
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 $\pm$ 8kV , Contact $\pm$ 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 $\pm$ 2kV	perf. Criteria B
	涌浪抗扰度 (Surge)	EN61000-4-5 $\pm$ 1kV	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度 (CS)	EN61000-4-6 10Vrms	perf. Criteria A

产品特性曲线



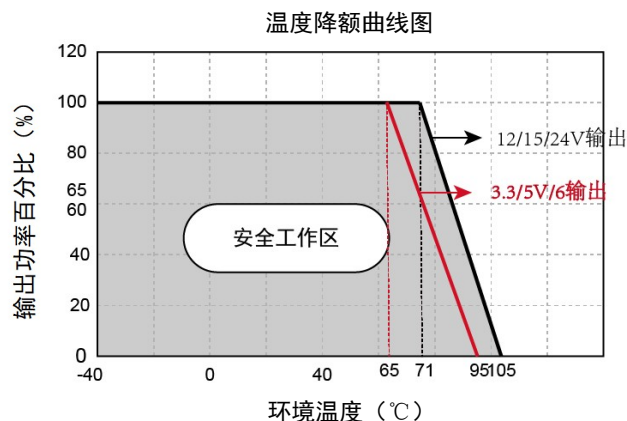


图 1

典型电路设计与应用

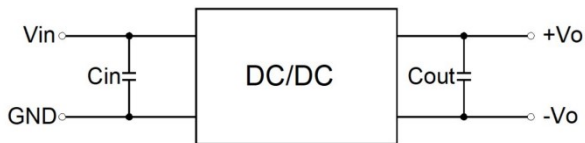


图 2

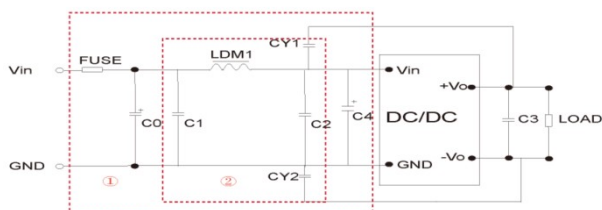


图 3

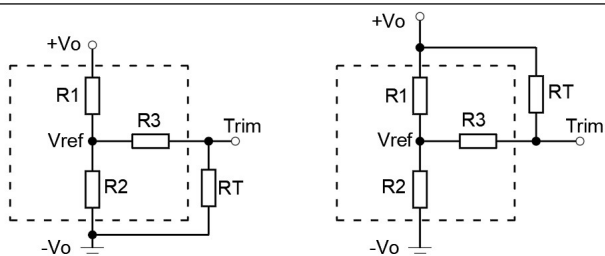


图 4

推荐容性负载值表

Vin (VDC)	Cin (uF)	Cout (uF)
3. 3/5/12/15	100	100
24		47

EMI 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
C3	参照图 2 中 Cout 参数	
LCM1	2. 2uH/4A	2. 2uH/2A
CY1/CY2	1nF/2KV	

Trim 电阻的计算

Vout (V)	R1 (K Ω)	R2 (K Ω)	R3 (K Ω)	Vref (V)
3.3	10	6.064	13.622	1.24
5	2.4	2.344	13.622	2.5
12	8.2	2.153	17.346	2.5
15	12	2.388	21.016	2.5
24	10	1.158	10.714	2.5

应用电路

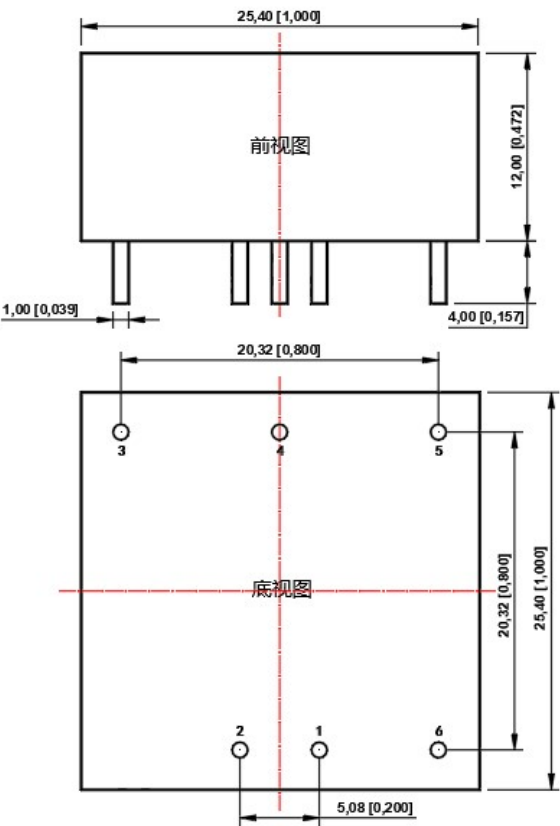
1. 所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，都是按照（图 2）推荐的测试电路进行测试。
2. 若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C_{in} 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容，对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

注：

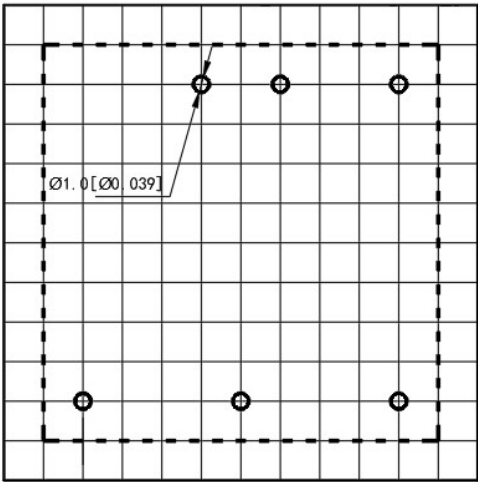
1. 若产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%\text{RH}$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。

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