

产品特性

- 封装形式： 2" X 1"
- 工作温度范围：-40℃到+ 85℃
- 效率高达：90%
- 2:1 宽输入电压范围
- 输出短路、过压、过流保护
- 隔离电压：1500VDC
- 应用领域：工业、电力、仪器仪表、通信、轨道交通



选型表

产品型号	输入电压（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.）		
HWR15-24S05	24 （18-36）	40	5	3000/0	87/89	4700
HWR15-24S12			12	1250/0	87/89	1000
HWR15-24S15			15	1000/0	87/89	820
HWR15-24S24			24	625/0	88/90	270
HWR15-48S03	48 （36-75）	80	3.3	4000/0	81/83	4700
HWR15-48S05			5	3000/0	86/88	4700
HWR15-48S12			12	1250/0	86/88	1000
HWR15-48S15			15	1000/0	87/89	820
HWR15-48S24			24	625/0	87/89	270

#每个输出

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流（满载/空载）	24VDC 输入	5V 输出	--	702/30	718/75	mA
		其它	--	702/5	718/10	
	48VDC 输入	3.3V、5V 输出	--	355/20	363/30	
		其他输出	--	351/5	363/10	
反射纹波电流	24VDC 输入		--	30	--	
	48VDC 输入					
冲击电压(1sec. max.)	24VDC 输入		-0.7	--	50	VDC
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	24VDC 输入		--	--	18	
	48VDC 输入		--	--	36	
欠压关断电压	24VDC 输入		12	16.5	--	
	48VDC 输入		26	30	--	
启动时间	标称输入电压与恒阻负载		--	10	--	ms
遥控脚(CTRL)	模块开启		CTRL 脚悬空或 TTL 高电平（3.5-12VDC）			

DC/DC 电源模块

HWR15 10-15W 通用性工业级 2"x1"双列直插型 

	模块关断	CTRL 脚接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)			
	关断时输入电流	--	4	7	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	0%-100%负载		--	±1	±3	%
线性调节率	满载，输入电压从低到高		--	±0.2	±0.5	
负载调节率	标称输入电压		--	±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	μs
瞬态响应偏差		3.3V 输出	--	±5	±8	%
		其他输出	--	±3	±5	
温度漂移系数			--	--	±0.03	%/°C
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	--	190	%Io
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
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, 1V	HWR15-24S24	--	2050	--	pF
		HWR15-48S24	--	1050	--	
		其他型号	--	1050	--	
工作温度	见图 1		-40	--	+85	°C
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	°C
开关频率	PWM 模式		--	270	--	kHz
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C		1000	--	--	K Hours

物理特性

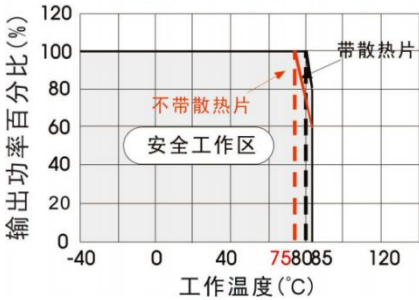
外壳材料	铝合金，黑色阳极氧化涂层
封装尺寸	50.80×25.40×12.00
重量	15g
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

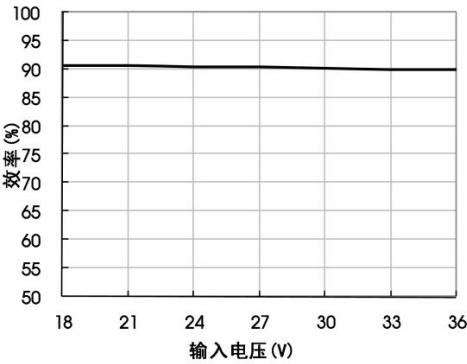
EMI	传导	其他输出	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
		3.3V 输出	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)
	辐射	其他输出	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图 3-②)
		3.3V 输出	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 3-②)
EMS	静电放电		IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV perf. Criteria B
	辐射抗扰度		IEC/EN61000-4-3 10V/m 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 3 Vr.m.s perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度		IEC/EN61000-4-29 0%，70% perf. Criteria B

产品特性曲线图

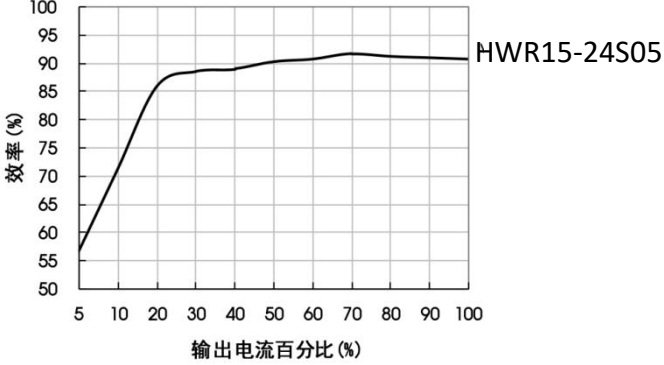
温度降额曲线图

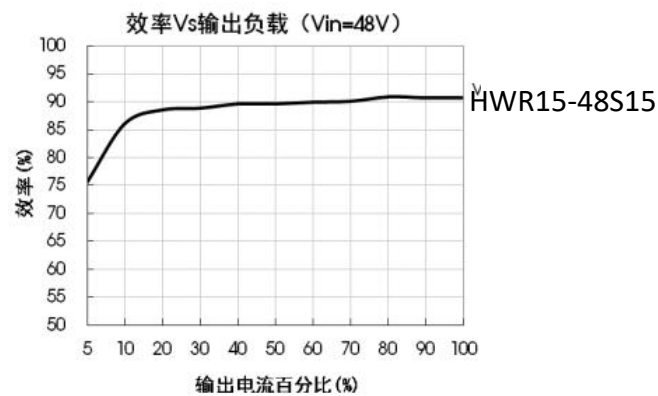
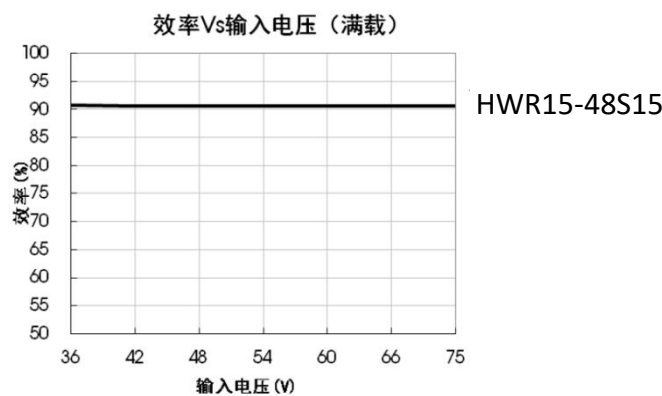


效率Vs输入电压（满载）

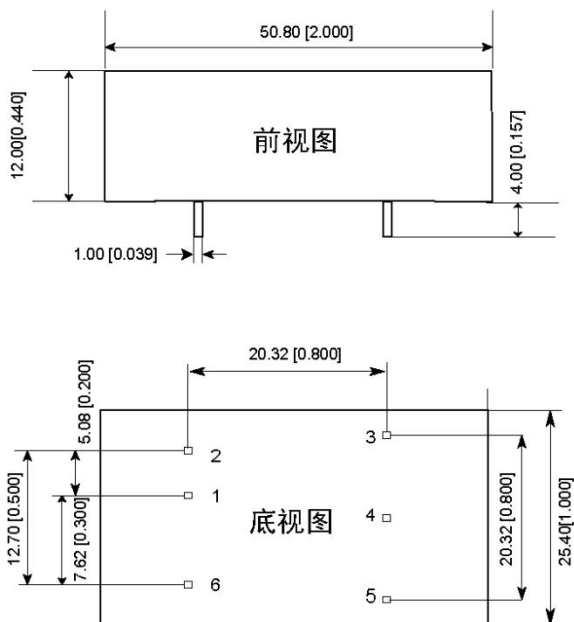


效率Vs输出负载（Vin=24V）





外观尺寸/建议印刷版图



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]

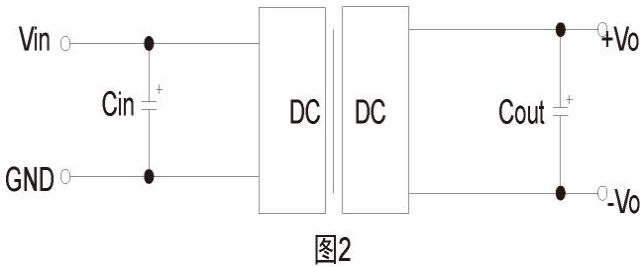
引脚	功能（单路）
1	GND
2	Vin
3	+Vo
4	Trim
5	-Vo
6	CTRL

NC: 不能与任何外部电路链接

电路设计

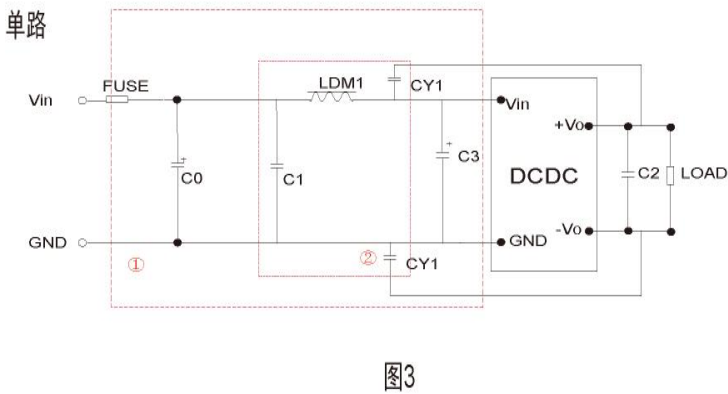
1.应用电路

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。 若要求进一步减小输入输出纹波，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，但容值不能大于该产品的最大容性负载。



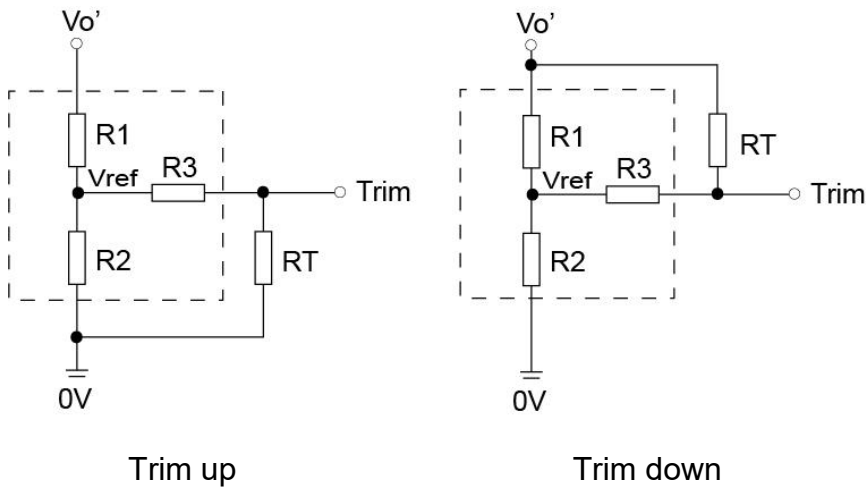
单路 Vout (VDC)	Cout (μ F)	Cin (μ F)
3.3/5	470	100
12/15	220	
24	100	

2. EMC 解决方案—推荐电路



型号	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择	
C0、C3	330 μ F/50V	330 μ F/100V
C1	1 μ F/50V	1 μ F/100V
C2	参照图 2 中 Cout 参数	
LDM1	4.7 μ H/2.2A	
CY1、CY2	1nF/2KV	

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算



Trim 的使用电路（虚线为产品内部）

Vout	R1(K Ω)	R2(K Ω)	R3(K Ω)	Vref(V)
3.3	4.801	2.87	12.4	1.24
5	2.883	2.87	10	2.5
9	7.500	2.87	15	2.5
12	11.000	2.87	15	2.5
15	14.949	2.87	15	2.5
24	24.872	2.87	17.8	2.5

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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，温度 $<75\%\text{RH}$ ，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；

广东微尔科技有限公司

公司地址：广东省珠海市高新区创新海岸科技二路 10 号

电话：0756-3620097

销售邮箱： sales@wierpower.com.cn

技术支持邮箱： fae@wierpower.com.cn