

## 产品特性

- ◇ 封装形式: SIP8
- ◇ 工作温度范围: -40°C - 85°C
- ◇ 隔离电压: 3000VDC
- ◇ 2:1 宽输入电压范围
- ◇ 效率: 最高效率可达 83%
- ◇ 具备输出过流、输出短路保护机制
- ◇ 应用领域: 电力、工控、通信、物联网、汽车、轨道交通等



## 选型表

产品型号	输入电压 (VDC)	输出			纹波&噪声 (Typ./Max.) (mVp-p)	满载效率 % (Min,Typ)	最大容性负载 (μF)		
	标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	最大电流 (mA)	最小电流 (mA)					
HWES3-05S03	5 (4.5-9)	3.3	758	38	40/75	67/69	1800		
HWES3-05S05		5	500	25		72/74	2200		
HWES3-05S12		12	208	10		76/78	680		
HWES3-05S15		15	167	8		73/75	470		
HWES3-05S24		24	104	5		75/77	330		
HWES3-05D05		±5	±250	±13		73/75	#1000		
HWES3-05D12		±12	±104	±5		76/78	#470		
HWES3-05D15		±15	±83	±4		76/78	#330		
HWES3-05D24		±24	±52	±3		75/77	#220		
HWES3-12S03		12 (9-18)	3.3	758		38	100/150	74/76	2700
HWES3-12S05	5		600	30	75/77	2200			
HWES3-12S12	12		250	13	81/83	680			
HWES3-12S15	15		200	10	82/84	470			
HWES3-12S24	24		125	6	80/82	330			
HWES3-12D05	±5		±300	±15	77/79	#1000			
HWES3-12D12	±12		±125	±6	78/80	#470			
HWES3-12D15	±15		±100	±5	79/81	#330			
HWES3-24S03	24 (18-36)		3.3	758	38	40/75		72/75	2700
HWES3-24S05			5	600	30			80/82	2200
HWES3-24S12		12	250	13	82/84		680		
HWES3-24S15		15	200	10	82/84		470		
HWES3-24S24		24	125	6	82/84		330		
HWES3-24D05		±5	±300	±15	78/80		#1000		
HWES3-24D12		±12	±125	±6	82/84		#470		
HWES3-24D15		±15	±100	±4	82/84		#330		
HWES3-48S03			3.3	758	38		100/150	74/76	2700
HWES3-48S05			5	600	30		40/75	75/77	2200

HWES3-48S12		12	250	10		79/81	680
HWES3-48S15	48 (36-75)	15	200	10	70/100	83/85	470
HWES3-48S24		24	104	5		81/83	330
HWES3-48D05		±5	±300	±15		40/75	78/80
HWES3-48D12		±12	±125	±6	81/83		#470
HWES3-48D15		±15	±100	±5	81/83		#330

#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)	5VDC 输入		--	800/60	846/65	mA
	12VDC 输入	3.3V 输出	--	277/25	286/30	
		其他输出	--	314/25	338/30	
	24VDC 输入	3.3V 输出	--	140/8	145/13	
		其他输出	--	154/8	163/13	
	48VDC 输入	3.3V 输出	--	69/3	72/10	
其他输出		--	78/3	85/10		
反射纹波电流	5VDC 输入		--	20	--	VDC
	12VDC 输入		--	20	--	
	24VDC 输入		--	55	--	
	48VDC 输入		--	55	--	
输入冲击电压	5VDC 输入		-0.7	--	12	VDC
	12VDC 输入		-0.7	--	25	
	24VDC 输入		-0.7	--	50	
	48VDC 输入		-0.7	--	100	
启动电压	5VDC 输入		3.5	4	4.5	VDC
	12VDC 输入		4.5	8	9	
	24VDC 输入		11	16	18	
	48VDC 输入		24	33	36	
输入滤波器类型			电容滤波			
热插拔			不支持			
遥控脚 (CTRL)	模块关断		0-0.7V 关断			
	模块开启		悬空或 3.5-12V 开启			

## 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	%
空载输出电压精度	输入电压范围	--	±1.5	±5.0	
线性调节率	满载, 输入电压从低限到高限	--	±0.2	±0.5	
负载调节率	5%-100%负载	--	±0.4	±0.75	

瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化	--	0.5	3	ms
瞬态响应偏差		--	±2.5	±5	%
温度漂移系数	满载	--	±0.02	±0.03	%/°C
纹波&噪声	20MHz 带宽	数据见选型表			
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	3000	--	--	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	--	30	50	pF
工作温度	温度≥85°C 降额使用, (见图 1)	-40	--	+85	°C
储存温度		-55	--	+105	
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	满载, 标称输入电压	150	208	300	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000	--	--	K Hours

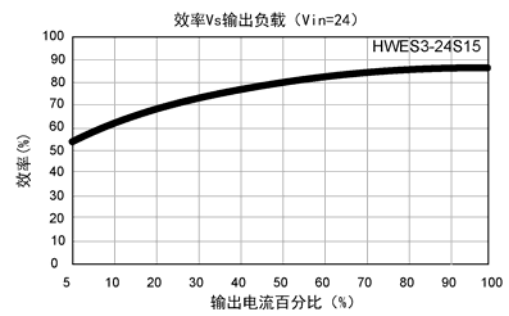
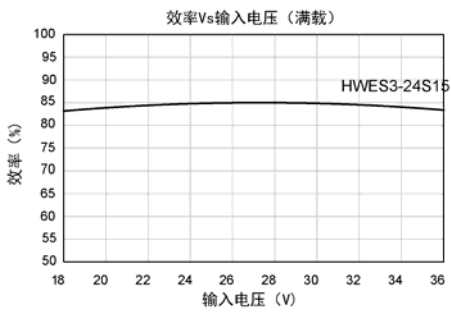
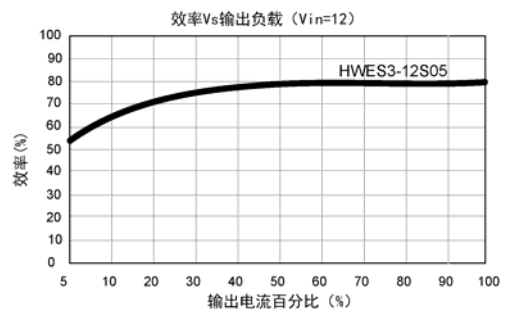
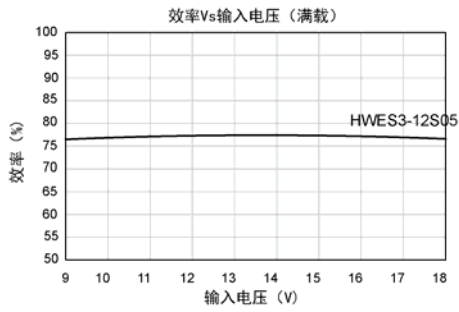
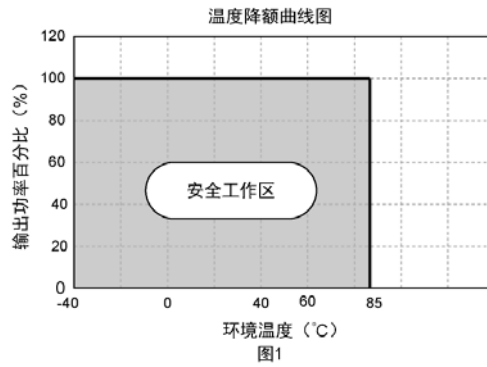
## 物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL 94V-0 rated)
封装尺寸	22.00*9.50*12.00 mm
重量	4.8g
冷却方式	自然空冷

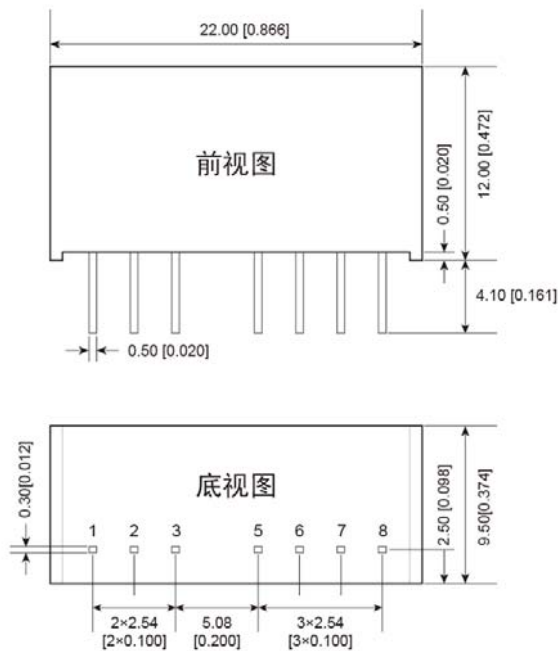
## EMC 特性

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 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



## 外观尺寸/建议印刷版图



注:

尺寸单位: mm[inch]

端子截面公差:  $\pm 0.10[\pm 0.004]$

未标注之公差:  $\pm 0.25[\pm 0.010]$

引脚	功能 (单路)	功能 (双路)
1	GND	GND
2	Vin	Vin
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+Vo	+Vo
7	-Vo	COM
8	NC	-Vo

NC: 不能与任何外部电路链接

## 电路设计与应用

### 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。

若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容  $C_{in1}$ 、 $C_{in2}$ 、 $C_s$ 、 $C_{out}$  加大或选用串联等效阻抗值小的电容,  $C_s$  用于降低纹波, 若纹波以满足需求, 则无需添加  $C_s$ 。但应选用合适的滤波电容, 若电容太大, 很可能造成启动问题。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

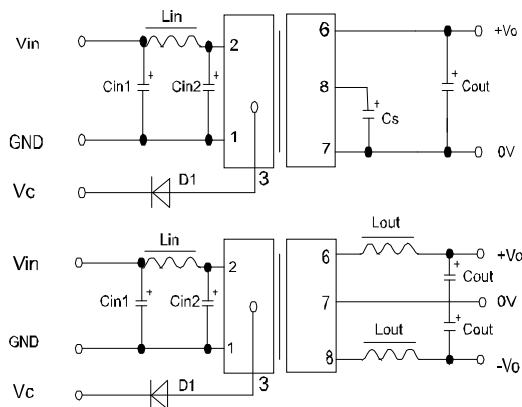


图2

输入电压	5VDC&12VDC	24VDC&48VDC
Cin1	100 $\mu$ F	10 $\mu$ F
Cin2	47 $\mu$ F	1 $\mu$ F
Lin	4.7 $\mu$ H-12 $\mu$ H	
Cs	10 $\mu$ F-22 $\mu$ F	
Cout	100 $\mu$ F(Typ.)	
Cd	47nF/100V	
D1	LMDL914T1G	

## 2. EMC 解决方案----推荐电路

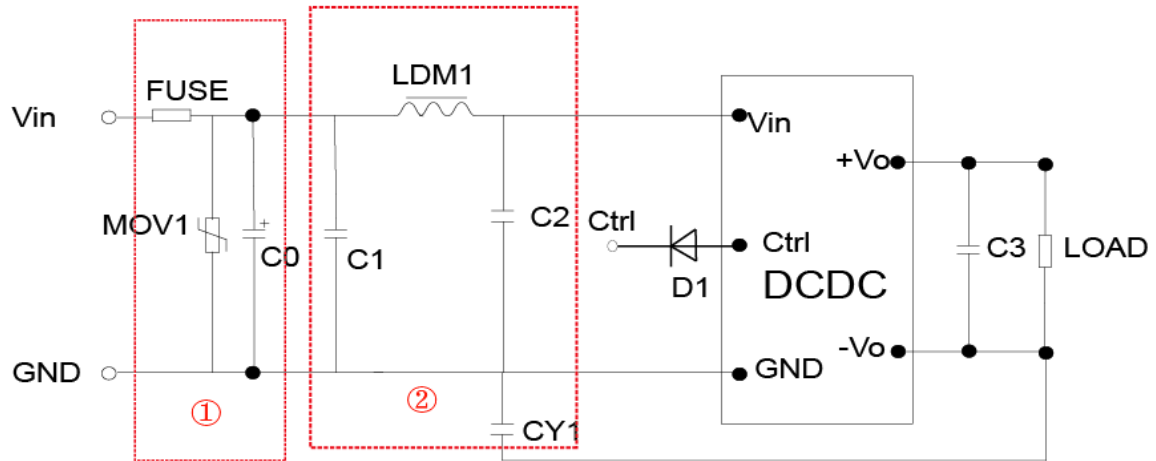


图3

型号	Vin: 5V	Vin: 12V	Vin: 24V	Vin: 48V
FUSE	根据客户实际输入电流选择			
MOV	--	14D330K	20D470K	14D101K
LDM1	12uH			
C0	680uF/25V		330uF/50V	330μF/100V
C1	4.7μF/50V			4.7μF/100V
C2	4.7μF/50V			4.7μF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数			
CY1	1nF/3KV			
D1	LMDL914T1G			

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 $<75\%RH$ ，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；

## 珠海市海威尔科技有限公司

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

技术支持邮箱：fae@wierpower.com