

产品特点

- 封装形式：SIP8
- 工作温度范围：-40℃ - +105℃
- 隔离电压：1500VDC
- 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、通讯、物联网、汽车、轨道交通等



产品选型表

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)			
HWS3-05S03	5 (4.5-9)	3.3	758	38	40/75	67/69	1800
HWS3-05S05		5	600	30		72/74	2200
HWS3-05S09		9	333	20		74/76	1000
HWS3-05S12		12	250	13		76/78	680
HWS3-05S15		15	200	10		73/75	470
HWS3-05S24		24	125	6		75/77	330
HWS3-05D05		±5	±300	±15		73/75	#1000
HWS3-05D09		±9	±167	±10		74/76	#680
HWS3-05D12		±12	±125	±6		76/78	#470
HWS3-05D15		±15	±100	±5		76/78	#330
HWS3-05D24		±24	±63	±3		75/77	#220
HWS3-12S03	12 (9-18)	3.3	758	38	40/75	74/76	2700
HWS3-12S05		5	600	30		75/77	2200
HWS3-12S09		9	333	17		77/79	1000
HWS3-12S12		12	250	13	70/100	81/83	680
HWS3-12S15		15	200	10		82/84	471
HWS3-12S24		24	125	6		80/82	330
HWS3-12D05		±5	±300	±15	40/75	77/79	#1000
HWS3-12D12		±9	±167	±8		77/79	#680
HWS3-12D09		±12	±125	±6		78/80	#470
HWS3-12D15		±15	±100	±5		79/80	#330
HWS3-24S03	24 (18-36)	3.3	758	38	40/75	73/75	2700
HWS3-24S05		5	600	30		80/82	2200
HWS3-24S12		12	250	13		82/84	680
HWS3-24S15		15	200	10	100/150	82/84	470
HWS3-24S24		24	125	6		82/84	330
HWS3-24D05		±5	±300	±15		78/80	#1000
HWS3-24D09		±9	±167	±8	40/75	79/81	#680
HWS3-24D12		±12	±125	±6		81/83	#470

HWS3-24D15	48 (36-75)	±15	±100	±5		81/83	#330
HWS3-48S03		3.3	758	38	100/150	74/76	2700
HWS3-48S05		5	600	30	40/75	75/77	2200
HWS3-48S12		12	250	13		79/81	680
HWS3-48S15		15	200	10	40/75	83/85	470
HWS3-48S24		24	125	6	70/100	81/83	330
HWS3-48D05		±5	±300	±15	100/150	78/80	#1000
HWS3-48D12		±12	±125	±6	40/75	81/83	#470
HWS3-48D15		±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	3. 3V 输出	--	735/40	758/85	mA
		其他输出	--	805/40	846/85	
	12VDC 输入	3. 3V 输出	--	278/30	286/40	
		其他输出	--	314/30	338/40	
	24VDC 输入	3. 3V 输出	--	140/20	145/40	
		其他输出	--	154/20	163/40	
	48VDC 输入	3. 3V 输出	--	69/5	72/15	
		其他输出	--	78/5	85/15	
反射纹波电流	5VDC 输入		--	20	--	
	12VDC 输入		--	20	--	
	24VDC 输入		--	55	--	
	48VDC 输入		--	55	--	
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		--	--	4. 5	
	12VDC 输入		--	--	9	
	24VDC 输入		--	--	18	
	48VDC 输入		--	--	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，输入电压范围		--	±1.0	±3.0	%
空载输出电压精度	输入电压范围	HWS3-12S03/HWS3-48S03	--	±5.0	±8.0	
		其它	--	±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		--	±0.6	±1.0	
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
过流保护			110	140	--	%Io
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	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	--	120	--	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	--	250	--	kHz
平均无故障时间（MTBF）	MIL-HDBK-217F@25°C	>1000Kh			

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 * 12.00 * 9.50 mm
重量	3.8g (Typ.)
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

产品特性曲线

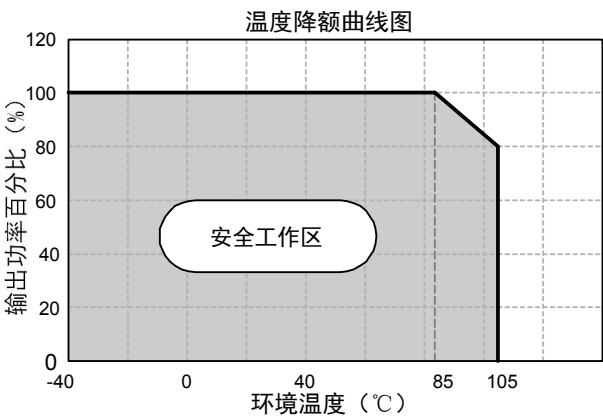
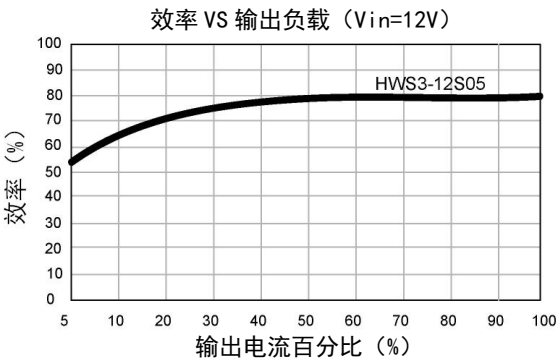
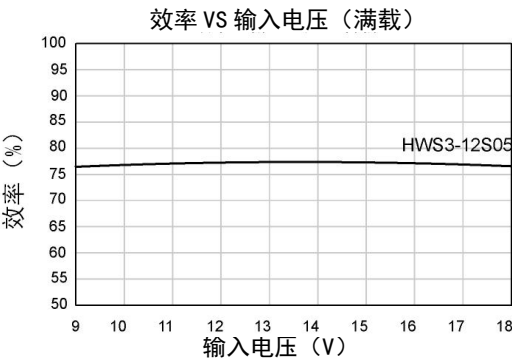
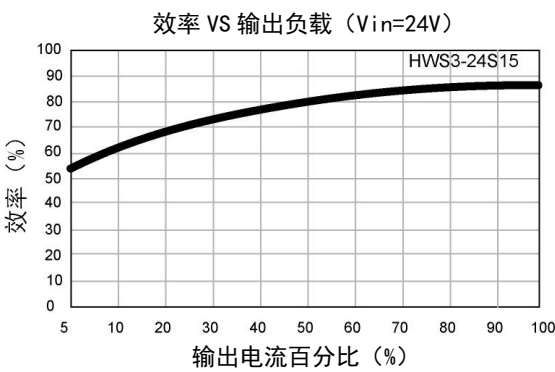
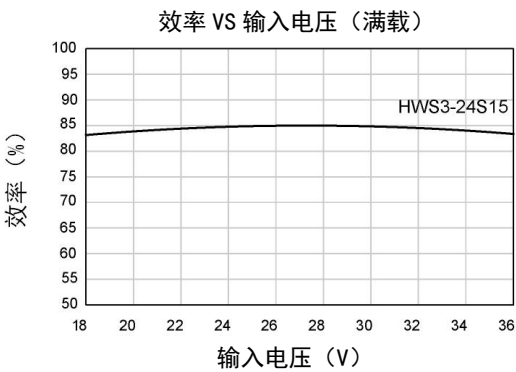


图 1





典型电路设计与应用

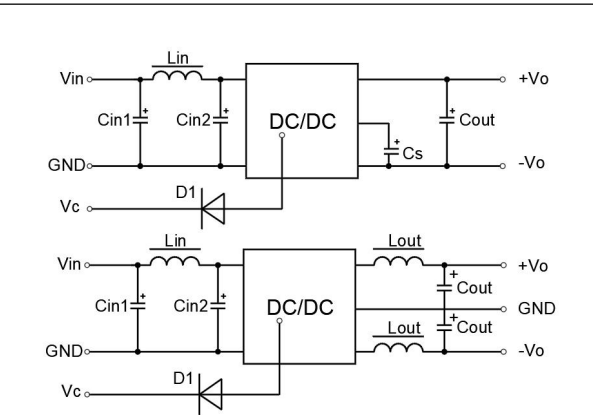


图 2

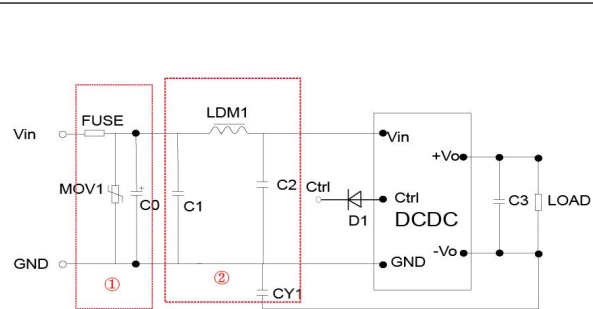


图 3

推荐容性负载值表

Vin	5VDC&12VDC	24VDC&48VDC
Cin1	100uF/25V	10uF/100V
Cin2	47uF/25V	1uF/100V
Lin	4.7μH-12μH	
Cs	10uF/50V-22uF/50V	
Cout	100uF/50V (Typ.)	
Lout	2.2uH-10uH	
Cd	47nF/100V	
D1	LMDL914T1G	

EMI 推荐参数表

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	12uF			
C0	680uF/25V	680uF/25V	330uF/50V	330uF/100V
C1	4.7uF/50V			4.7uF/100V
C2	4.7uF/50V			4.7uF/100V
C3	参照图 2 中 Cout 参数			

	CY1	1nF/2KV
	D1	LMDL914T1G

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。

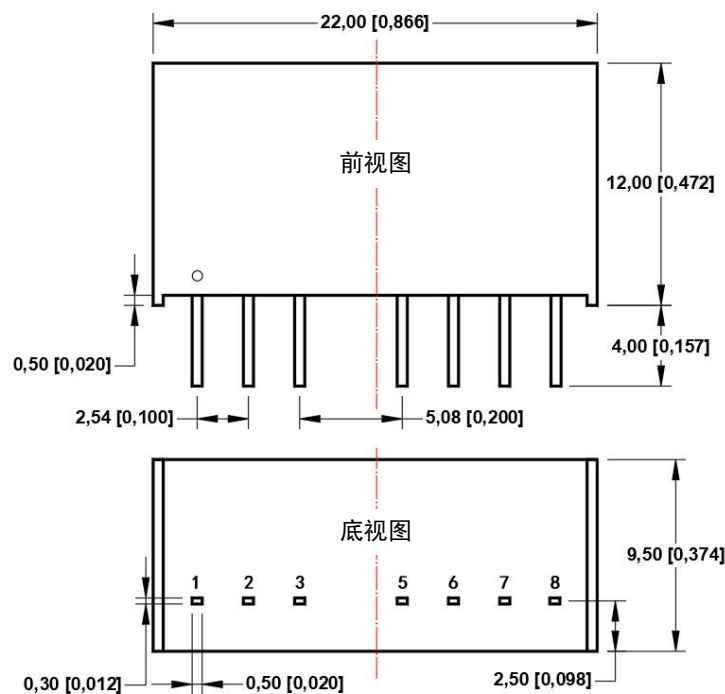
若要求进一步减少输入输出纹波，可将输入输出外接电容 C_{in1} 、 C_{in2} 、 C_s 、 C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容， C_s 用于降低纹波，若纹波以满足需求，则无需添加 C_s 。但应选用合适的滤波电容，若电容太大，很可能会造成启动问题。对于每一路输出，在确保安全可靠的工作条件下，其滤波电容的最大容值不能大于该产品的最大容性负载。

备注：

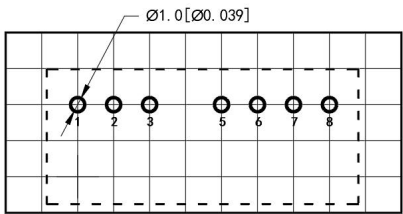
- 1. 输入电压不能超过所规定范围值，否则可能造成永久性不可恢复的损坏；
- 2. 如没有特殊说明，本手册的参数都在 25℃，湿度 40%~75%，输入标称电压和输出纯电阻模式满负载下测得；
- 3. 所有指标测试方法均依据本公司企业标准。

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



注：栅格距离尺寸为 2.54*2.54mm

引脚	功能（单路）	功能（双路）
1	GND	GND
2	V _{in}	V _{in}
3	CTRL	CTRL
5	NC	NC
6	+V _o	+V _o
7	-V _o	COM
8	NC	-V _o

NC：不能与任何外部电路连接

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