

产品特点

- ◆ 封装形式: SIP7
- ◆ 工作温度: $-40^{\circ}\text{C} - +105^{\circ}\text{C}$
- ◆ 隔离电压: 5000VAC/6000VDC
- ◆ CMTI >200kV/uS
- ◆ 长期绝缘电压: 2.4kVDC
- ◆ 满载效率: 90% (典型)
- ◆ 符合标准: 国际标准引脚方式
- ◆ 应用领域: 电力、工控、通信、物联网、汽车等



产品选型表

认证	型号	输入电压(VDC)		输出		满载效率 (%)Typ. ^①	最大容性负载(μF)
		标称值 (范围值)		输出电压 (VDC)	输出电流 Max./Min.(mA)		
--	HGS1-05S03	5 (4.5-5.5)	3.3	303/30	79	2200	
	HGS1-05S05		5	200/20	84	2200	
	HGS1-05S09		9	111/11	84	1000	
	HGS1-05S12		12	84/9	85	470	
	HGS1-05S15		15	67/7	85	470	
	HGS1-05S24		24	42/4	86	220	
EN/IEC	HGS1-12S03	12 (10.8-13.2)	3.3	303/30	79	2200	
	HGS1-12S05		5	200/20	84	2200	
	HGS1-12S09		9	111/11	84	680	
	HGS1-12S12		12	84/9	85	470	
	HGS1-12S15		15	67/7	86	470	
	HGS1-12S24		24	42/4	87	220	
	HGS1-15S03	15 (13.5-16.5)	3.3	303/30	80	2200	
	HGS1-15S05		5	200/20	85	2200	
	HGS1-15S09		9	111/11	85	680	
	HGS1-15S12		12	84/9	85	470	
	HGS1-15S15		15	67/7	87	470	
	HGS1-15S24		24	42/4	88	220	
	HGS1-24S03	24 (21.6-26.4)	3.3	303/30	81	2200	
	HGS1-24S05		5	200/20	86	2200	
	HGS1-24S09		9	111/11	86	680	
	HGS1-24S12		12	84/9	85	470	
	HGS1-24S15		15	67/7	87	470	
	HGS1-24S24		24	42/4	90	220	

备注:
①上述效率是在输入标称电压和输出额定负载时测得。

输入特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入电流 (满载/空载)	5VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	253/40	264/60	mA
		其他输出	--	238/45	244/60	
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	105/3	111/15	
		5/9VDC 输出	--	99/3	103/15	
		其他输出	--	98/3	102/15	
	15VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	83/3	87/15	
		5/9/12VDC 输出	--	78/3	82/15	
		其他输出	--	76/3	80/15	
	24VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	51/2	54/15	
		5/9/12/15VDC 输出	--	49/2	51/15	
		24VDC 输出	--	46/2	48/15	
	反射纹波电流			--	200	
冲击电压(1sec.max.)	5VDC 标称输入系列		-0.7	--	9	VDC
	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	18	
	15VDC 标称输入系列		-0.7	--	21	
	24VDC 标称输入系列		-0.7	--	30	
输入滤波器类型			电容滤波			
热插拔			不支持			

输出特性

项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度			见包络曲线图 1			
线性调节率	输入电压变化±1%		--	±1.2	±1.5	
负载调节率	10% - 100%负载	3.3/5VDC 输出	--	--	20	%
		其他输出	--	--	15	
纹波&噪声	20MHz 带宽, 100%负载, 使用平行线测试法		--	--	150	mV
温度漂移系数	满载		--	±0.01	±0.02	%/°C
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
绝缘电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	5000	--	--	VAC
		6000	--	--	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	--	6	10	pF
工作温度	温度 $\geq 85^{\circ}\text{C}$ 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	$^{\circ}\text{C}$
储存温度		-55	--	125	$^{\circ}\text{C}$
工作时外壳升温	Ta=25 $^{\circ}\text{C}$, 输入标称, 输出满载	--	25	--	$^{\circ}\text{C}$
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260 $\pm 5^{\circ}\text{C}$;时间: 5 - 10s			
	手工焊	360 $\pm 10^{\circ}\text{C}$;时间: 3 - 5s			
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 $^{\circ}\text{C}$	3500	--	--	K hours

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	19.50 x 9.80 x 12.50mm
重量	4.1g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

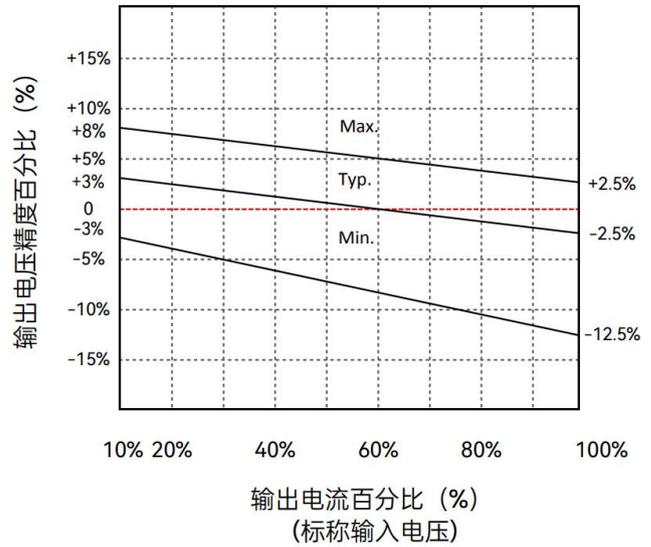
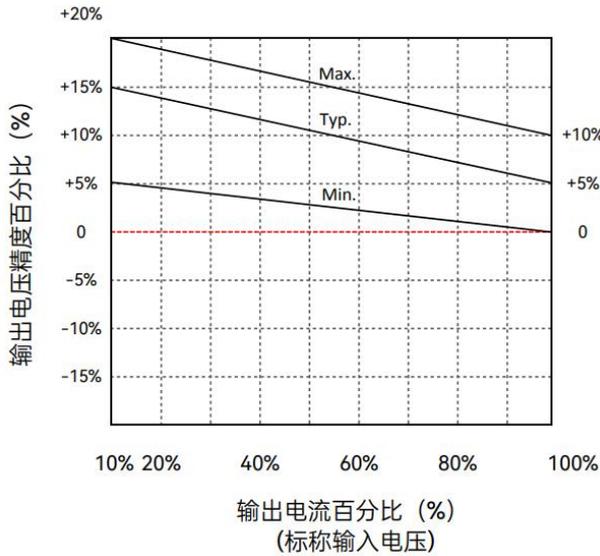
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 4)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 4)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 8\text{KV}$ perf. Criteria B

产品特性曲线

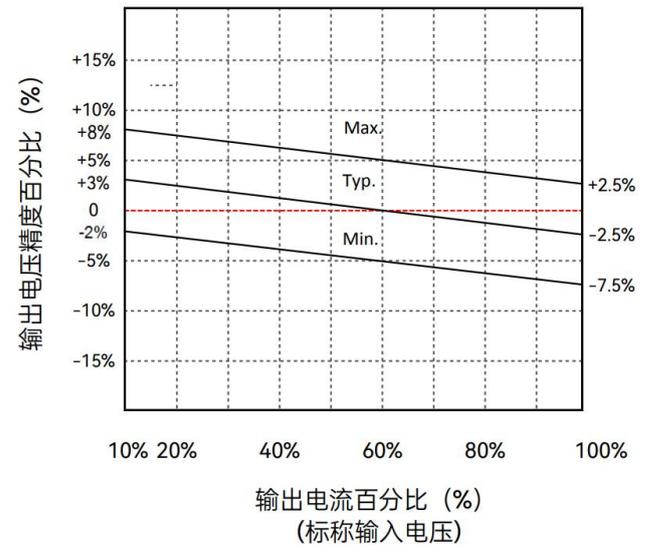
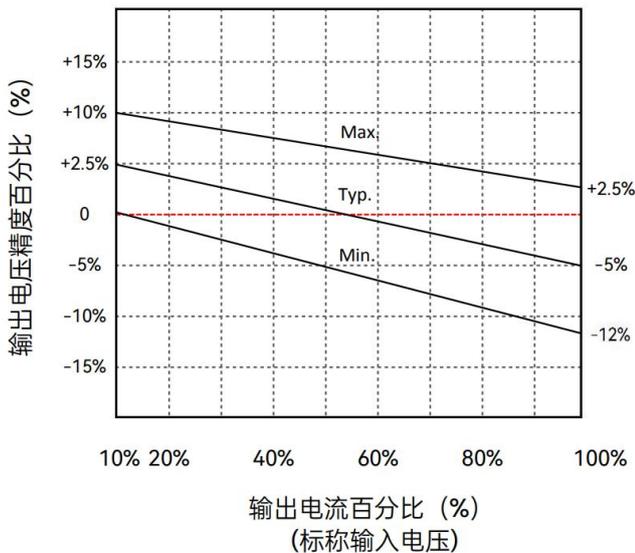
误差包络曲线图 HGS1-05S05/HGS1-05S03 (图 1-1)

误差包络曲线图 HGS1-15S03/HGS1-24S15 (图 1-2)

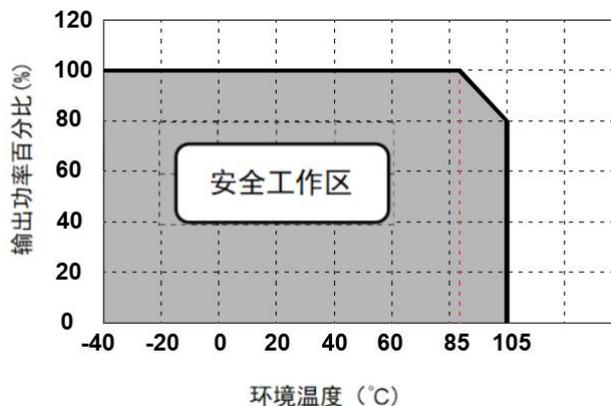


误差包络曲线图 其它输入, 3.3/5V 输出 (图 1-3)

误差包络曲线图 HGS1-24S05;
其它输入, 9/12/15/24V 输出 (图 1-4)



温度降额曲线图 (图 2)



典型电路设计与应用

应用电路 (图 3)	推荐容性负载值表																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Vin</th> <th>Cin</th> <th>Vo</th> <th>Cout</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5VDC</td> <td>10uF/10V</td> <td>3.3/5VDC</td> <td>10μF/16V</td> </tr> <tr> <td>12VDC</td> <td>10uF/25V</td> <td>9/12VDC</td> <td>4.7μF/25V</td> </tr> <tr> <td>15VDC</td> <td>2.2uF/25V</td> <td>15VDC</td> <td>1.0μF/25V</td> </tr> <tr> <td>24VDC</td> <td>2.2uF/50V</td> <td>24VDC</td> <td>1.0uF/50V</td> </tr> </tbody> </table>	Vin	Cin	Vo	Cout	5VDC	10uF/10V	3.3/5VDC	10μF/16V	12VDC	10uF/25V	9/12VDC	4.7μF/25V	15VDC	2.2uF/25V	15VDC	1.0μF/25V	24VDC	2.2uF/50V	24VDC	1.0uF/50V			
	Vin	Cin	Vo	Cout																				
	5VDC	10uF/10V	3.3/5VDC	10μF/16V																				
	12VDC	10uF/25V	9/12VDC	4.7μF/25V																				
15VDC	2.2uF/25V	15VDC	1.0μF/25V																					
24VDC	2.2uF/50V	24VDC	1.0uF/50V																					

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。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。

EMC 应用电路 (图 4)	EMC 推荐参数表													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>EMI</th> <th>输入电压 (VDC)</th> <th>5/12/15/24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>C1/C2</td> <td>4.7μF /50V</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LCM</td> <td>22μH (镍锌电感)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>C3</td> <td>参考图 3 中 Cout 参数</td> </tr> </tbody> </table>	EMI	输入电压 (VDC)	5/12/15/24		C1/C2	4.7μF /50V		LCM	22μH (镍锌电感)		C3	参考图 3 中 Cout 参数	
	EMI	输入电压 (VDC)	5/12/15/24											
		C1/C2	4.7μF /50V											
		LCM	22μH (镍锌电感)											
	C3	参考图 3 中 Cout 参数												

注:

1. 典型应用

若要求进一步减小输入输出纹波，可在输入输出端连接一个电容滤波网络，应用电路如图 3 所示。但应注意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，在确保安全可靠工作的条件下，推荐容性负载值详见表。

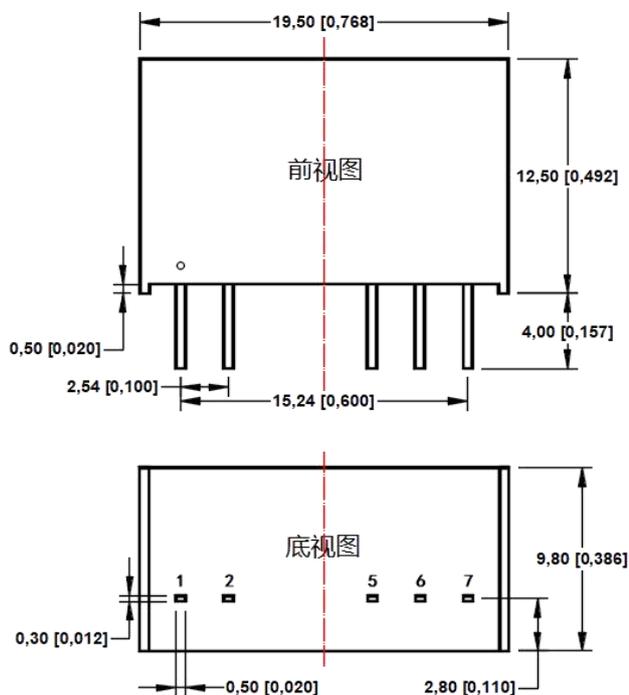
2. EMC 推荐电路：见图 4

3. 输出负载要求

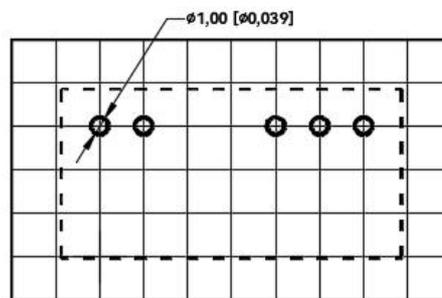
为了确保该模块能够高效可靠的工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻（电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10%的额定功率）。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



PCB 印刷版图



栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

引脚	功能
1	Vin
2	GND
5	-Vo
6	No Pin
7	+Vo

注:
 尺寸单位: mm[inch]
 端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$
 未标注之公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

包装说明

管包装信息

单管产品数量(pcs/管)	静电袋产品数量(pcs/袋)	内包装箱产品数量(pcs/箱)	外包装箱产品数量(pcs)
26	260	780	3120

备注:

- ◇ 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；
- ◇ 建议在 5%以上负载使用，如果低于 5%负载，则产品的纹波指标可能超出规格，但是不影响产品的可靠性；
- ◇ 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
- ◇ 除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25°C，湿度<75%RH，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- ◇ 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
- ◇ 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
- ◇ 产品规格变更恕不另行通知。

广东微尔科技有限公司

官网：<http://www.wierpower.com>

电话：0756-3620097

地址：珠海市高新区唐家湾镇创新海岸科技二路 10 号研发楼二楼

邮箱 E-mail

商务：sales@wierpower.com

技术：fae@wierpower.com

WIER 为广东微尔科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产。
广东微尔科技有限公司保留所有权利及最终解释权。