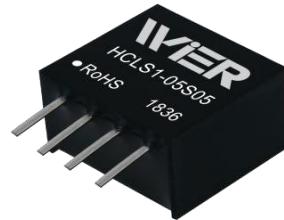


产品特点

- ◆ 封装形式：SIP4
- ◆ 工作温度：-40°C - +105°C
- ◆ 隔离电压：1500VDC
- ◆ 满载效率：89% (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



UL62368-1

EN62368-1

IEC62368-1

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)		
EN	HCLS1-03S03	3.3 (2.97-3.63)	3.3	303/30	82	2400
	HCLS1-03S05		5	200/20	83	2400
	HCLS1-03S09		9	111/11	84	1000
	HCLS1-03S12		12	84/8	85	560
	HCLS1-03S15		15	67/7	85	560
	HCLS1-03S24		24	42/4	85	220
	HCLS1-05S03		3.3	303/30	82	2400
UL/EN/IEC	HCLS1-05S05	5 (4.5-5.5)	5	200/20	84	2400
EN	HCLS1-05S09		9	111/11	86	1000
UL/EN/IEC	HCLS1-05S12		12	84/8	88	560
EN	HCLS1-05S15		15	67/7	88	560
	HCLS1-05S24		24	42/4	89	220
	HCLS1-12S03	12 (10.8-13.2)	3.3	303/30	84	2400
	HCLS1-12S05		5	200/20	88	2400
	HCLS1-12S09		9	111/11	87	1000
	HCLS1-12S12		12	84/8	89	560
	HCLS1-12S15		15	67/7	88	560
	HCLS1-12S24		24	42/4	89	220
EN	HCLS1-15S03	15 (13.5-16.5)	3.3	303/30	82	2400
	HCLS1-15S05		5	200/20	85	2400
	HCLS1-15S09		9	111/11	88	1000
	HCLS1-15S12		12	84/8	89	560
	HCLS1-15S15		15	67/7	89	560
	HCLS1-15S24		24	42/4	89	220
	HCLS1-24S03		3.3	303/30	84	2400
EN	HCLS1-24S05	24 (21.6-26.4)	5	200/20	87	2400
	HCLS1-24S09		9	111/11	89	1000
	HCLS1-24S12		12	84/8	88	560
	HCLS1-24S15		15	67/7	89	560
	HCLS1-24S24		24	42/4	89	220

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)		
--	HCLS1-04S04	4 (3.6-4.4)	4	250/25	83	4000
	HCLS1-05S18	5 (4.5-5.5)	18	56/6	87	470
	HCLS1-09S09	9 (8.1-9.9)	9	111/11	87	1000
	HCLS1-18S18	18 (16.2-19.8)	18	56/6	88	220
	HCLS1-24S18	24 (21.6-26.4)	18	56/6	88	470

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)	3.3VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	370/10	385/15	mA	
		其他输出	--	356/12	365/18		
	4VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	301/10	311/15		
		15/24VDC 输出	--	225/18	230/25		
		其他输出	--	227/10	241/15		
	9VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	127/9	140/15		
		15/24VDC 输出	--	96/8	100/15		
	12VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	94/8	98/15		
		其他输出	--	78/8	88/15		
	15VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	75/8	85/15		
		其他输出	--	63/6	70/15		
	18VDC 标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	47/5	50/15		
		其他输出	--	46/5	48/15		
反射纹波电流			--	15	--		
冲击电压 (1sec.max.)	3.3VDC 标称输入系列		-0.7	--	5	VDC	
	4VDC 标称输入系列		-0.7	--	8		
	5VDC 标称输入系列		-0.7	--	9		
	9VDC 标称输入系列		-0.7	--	15		
	12VDC 标称输入系列		-0.7	--	18		
	15VDC 标称输入系列		-0.7	--	21		
	18VDC 标称输入系列		-0.7	--	24		
	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%	3.3VDC 输出	--	±1.5	--	--
		其它输出	--	±1.2	--	
负载调节率	10% - 100% 负载	3.3/4/5VDC 输出	--	10	--	%
		9/12/15VDC 输出	--	8	--	
		18/24VDC 输出	--	6	--	
纹波&噪声	20MHz 带宽, 100% 负载, 使用平行线测试法		--	45	120	mVp-p
温度漂移系数	满载		--	±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
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	--	20	--	pF
工作温度	温度≥85°C 降额使用, (见图 2)	-40	--	105	°C
储存温度温		-55	--	125	°C
工作时外壳升温	Ta=25°C, 输入标称, 输出满载	--	15	--	°C
储存湿度	无凝结	5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260±5°C; 时间:5 - 10s			
	手工焊	360±10°C; 时间:3 - 5s			
开关频率	满载, 标称输入电压	--	220	--	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	3500	--	--	k hours

物理特性

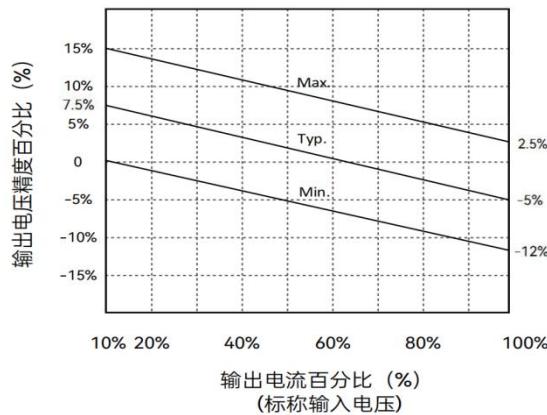
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	11.6 x 6.00 x 10.20mm
重量	1.3g (Typ.)
冷却方式	自然风冷(20LFM)

EMC 特性

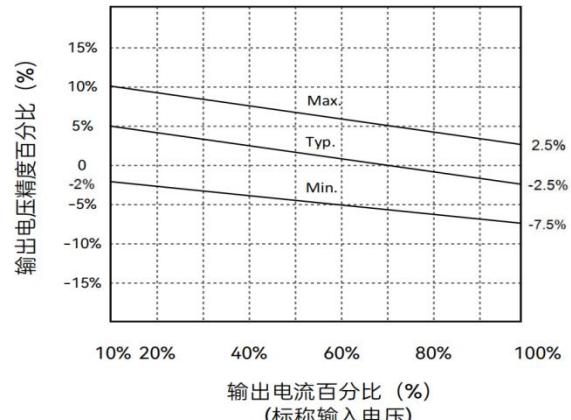
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 4)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (EMC 推荐电路见图 4)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV Air ±8KV perf. Criteria B

产品特性曲线

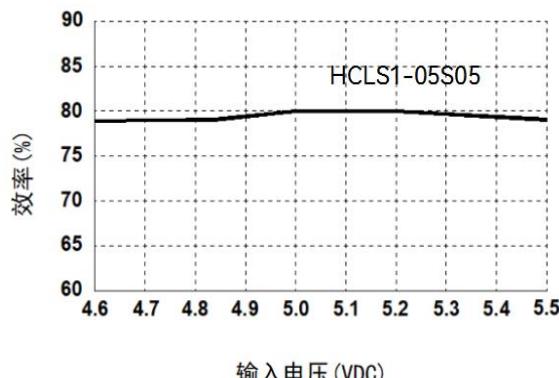
误差包络曲线图 3.3V 输出 (图 1-1)



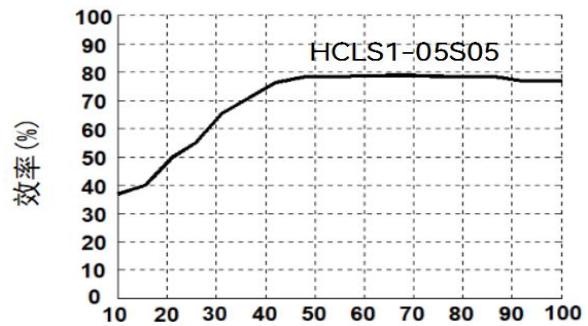
误差包络曲线图其它输出 (图 1-2)



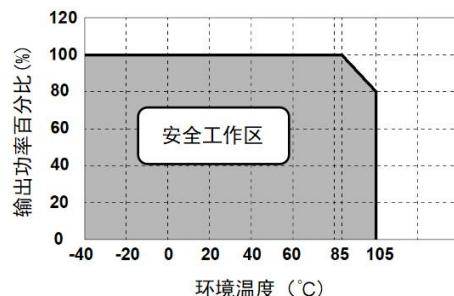
效率 VS 输入电压曲线图 (满载)



效率 VS 输出负载曲线图 (Vin=5V)



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			
Vin	Cin	Vo	Cout		
3.3/4/5VDC	4.7uF/16V	3.3/4/5VDC	10μF/16V		
9/12VDC	2.2uF/25V	9/12VDC	4.7μF/16V		
15VDC	1.0uF/25V	15VDC	1.0μF/25V		
18/24VDC	1.0uF/50V	18/24VDC	0.47μF/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 Cin、Cout 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 推荐电路（图 4）		EMC 推荐参数表	
C1	C2	C1/C2	4.7μF /50V
LDM	DC/DC	C3	参考图 3 中 Cout 参数
Vin	GND	CY	1000pF/2kVDC
GND		LDM	6.8μH
		EMI	

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。

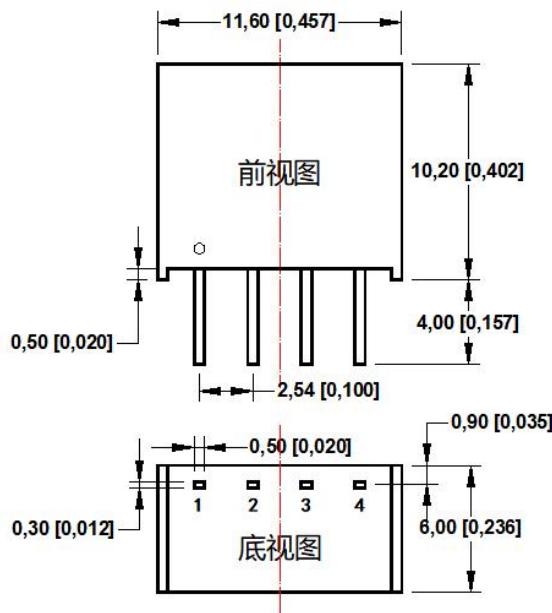
2. EMC 推荐电路：见图 4

3. 输出负载要求

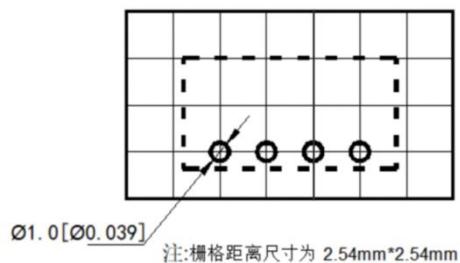
为了确保该模块能够高效可靠的工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的 10%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻（电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于 10% 的额定功率）。

外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

外观尺寸图



PCB 印刷版图



引脚定义表

引脚	功能
1	GND
2	Vin
3	-Vo
4	+Vo

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]

包装说明

包装信息预览表

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)
44	704	2816	11264

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。