

产品特性

- ◆ 超宽输入电压范围: 4: 1
- ◆ 工作温度范围: -40°C - +85°C
- ◆ 隔离电压: 3000VDC/1500VAC
- ◆ 效率高达: 89% (Typ.)
- ◆ 具备输出短路、过流、过压保护等功能
- ◆ 应用领域: 工控, 电力, 仪器仪表, 通信, 铁路等



产品选型表

产品型号 ^①	输入电压 (VDC)		输出		满载效率 ^① (%) Typ.	最大容性负载(μF)
	标称值 ^② (范围值)	最大值 ^③	电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
HVER40-110S03	110 (40-160)	170	3.3	10000	84	10000
HVER40-110S05			5	8000	87	10000
HVER40-110S12			12	3333	87	2700
HVER40-110S15			15	2667	87	1680
HVER40-110S24			24	1667	89	680

备注:

- ①. 后缀加上“H”表示带散热片封装, 加上“CW”表示接线式封装拓展, 后缀加上“CR”表示导轨式封装拓展;
- ②. 由于“CW”和“CR”型号具备输入防反接保护功能, 输入电压范围最小值和启动电压增加了 1 VDC;
- ③. 绝对最大应力额定值(不建议使用);
- ④. 上述效率是在输入标称电压和额定输出负载下测量所得; 由于“CW”和“CR”型号具备输入防反接保护功能, 因此效率降低 2%。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输入电流(满载/空载)	标称输入系列, 标称输入电压	3.3VDC 输出	--	357/5	366/10	mA
		其他输出	--	418/5	429/10	
反射纹波电流	标称输入电压	--	25	--		
冲击电压 (1sec. max.)		-0.7	--	180		
启动电压	满载	--	--	40	VDC	
输入欠压保护		28	32	--		
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	20	--	ms	
遥控脚(Ctrl) ^①	模块开启	Ctrl 悬空或接 TTL 高电平 (2.7-12VDC)				
	模块关断	Ctrl 接 GND 或低电平 (0-1.2VDC)				
输入滤波类型		PI 型				
热插拔		不支持				
备注:						
①. 遥控脚 (Ctrl) 控制引脚的电压是相对于输入引脚 GND。						

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	--	±1.0	±3.0	%	
线性调整率	满载, 输入电压从低电压到高电压	--	±0.4	±1.0	%	
负载调整率	0%-100% 负载	--	±0.5	±1.0	%	
纹波 & 噪声	20MHz 带宽, 100%负载, 使用平行线测试法	--	150	200	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	25% 负载阶跃变化, 标称输入电压	3.3/5V 输出	--	±5.0	±8.0	%
		其他输出	--	±3.0	±5.0	
温度漂移系数	满载	--	±0.02	±0.03	%/°C	
输出电压可调节 (Trim)		90	--	110	%Vo	
输出过压保护		110	--	160		
输出过流保护	输入电压范围	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	3000	--	--	VDC
	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 5mA	1500	--	--	VAC
	输入和输出分别对外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 5mA	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	--	2200	3000	pF
工作温度	见图 1	-40	--	+85	°C
存储温度		-55	--	+125	
过温保护		--	100	130	
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260±5°C; time:5 - 10s			
	手工焊	360±10°C;time:3 - 5s			
开关频率	PWM 模式	--	200	--	kHz
振动	IEC/EN 61373 车体 1 B 级				
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F@25°C	500	--	--	K Hours

物理特性

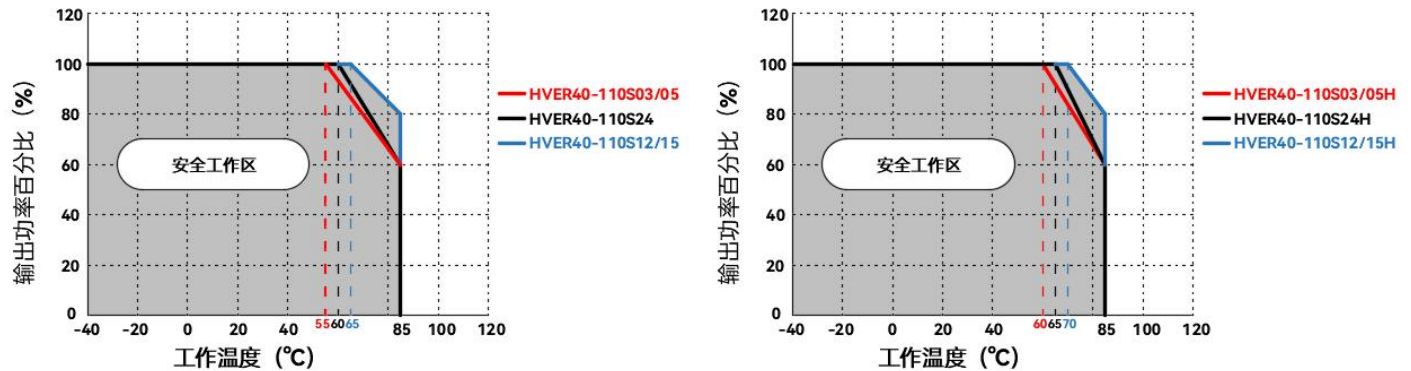
外壳材料	铝合金
大小尺寸	50.80×25.40×11.80mm
重量	28.5g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

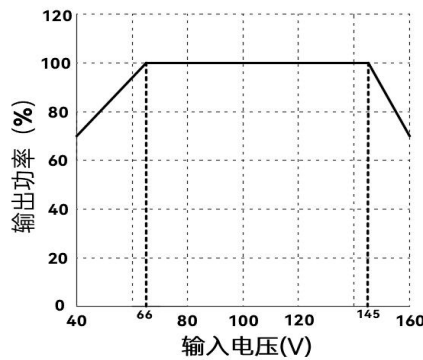
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-①)		
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-①)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV		Perf.Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 20V/m		Perf.Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 100kHz ±4KV (推荐电路见图 4-②)		Perf.Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (推荐电路见图 4-②)		Perf.Criteria B
	传导辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s		Perf.Criteria A

产品特性曲线

温度降额曲线 (图 1)

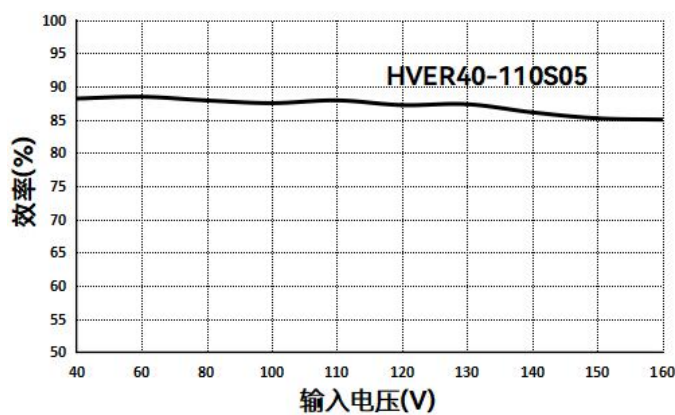


输入电压 VS 输出功率 (图 2)

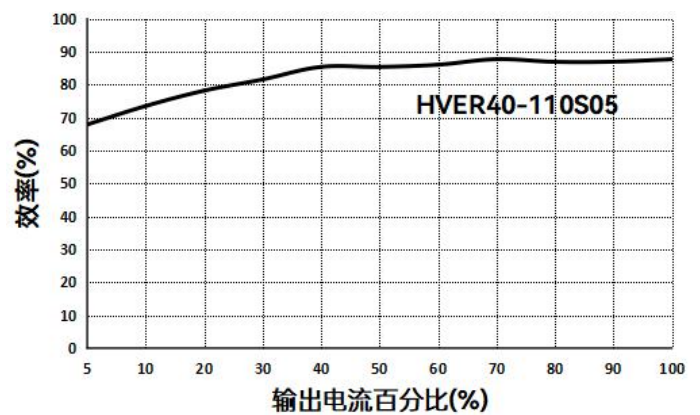


备注：图 2 输入电压 VS 输出功率降额曲线，仅供参考，客户实际使用时，只要保证外壳温度不超过 100°C，产品可在输入电压及输出负载范围内任意条件下使用。

效率 VS 输入电压 (满载)



效率 VS 输出负载 (Vin=110V)



典型电路设计与应用

应用电路 (图 3)	推荐容性负载值标				
	Vout	C1	Co1	Co2	Co3
	3.3/5VDC	100μF/200V	470μF/16V	10μF/50V	0.1μF/16V
	12/15VDC	100μF/200V	220μF/25V	10μF/50V	0.1μF/25V
	24VDC	100μF/200V	100μF/50V	10μF/50V	0.1μF/50V

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图 3) 推荐的应用电路进行测试。若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C1、Co1、Co2、Co3 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。

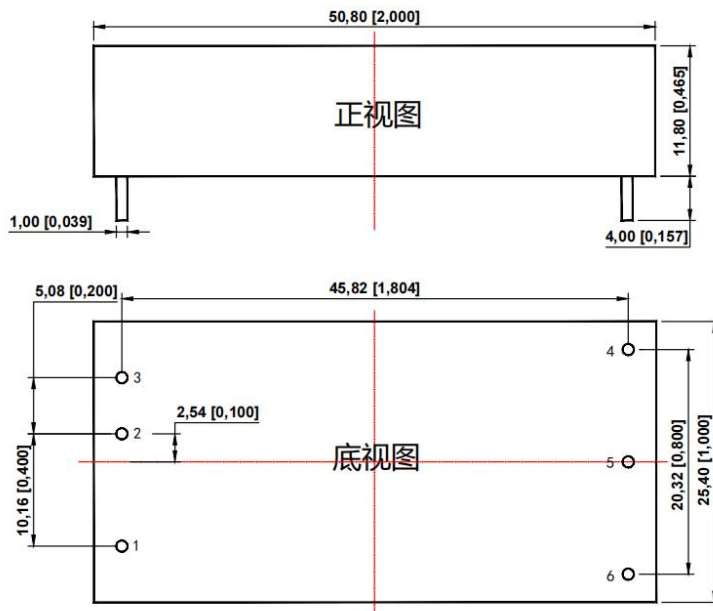
EMC 应用电路 (图 4)	EMC 推荐参数表	
	Vout	3.3V/5V/12V/15V/24V
	C0,C4	100uF/200V
	C2,C3	2.2uF/250V
	C1	参照图 3 中 C1 参数
	LCM1	10mH
	Co1,Co2,Co3	参照图 3 容性负载值表
	CY1,CY2	2200pF/400VAC

注: 图 3 中第①部分用于 EMI 测试; 第②部分用于 EMS 滤波, 可依据需求选择。

Trim 推荐电路 (图 5)	Trim 推荐参数表				
<p>Trim up Trim down</p> <p>Trim 使用电路图 (虚线框内为产品内部)</p>	Vout(V)	R1(KΩ)	R2(KΩ)	R3(KΩ)	Vref(V)
	3.3	10	6.064	13.622	1.24
	5	2.4	2.344	13.622	2.5
	12	8.2	2.153	17.346	2.5
	15	12	2.388	21.016	2.5
	24	10	1.158	10.714	2.5
Up: $R_t = \frac{nR_2}{R_2 - n} - R_3$		$n = \frac{V_{ref}}{V_o - V_{ref}} * R_1$			
Down: $R_t = \frac{nR_1}{R_1 - n} - R_3$		$n = \frac{V_o - V_{ref}}{V_{ref}} * R_2$			

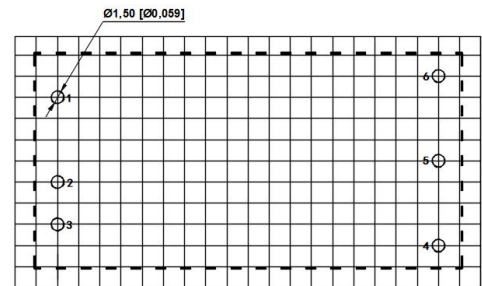
外观尺寸、建议 PCB 印刷版图

HVER40-110Sxx 尺寸图



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: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

建议 PCB 印刷版图

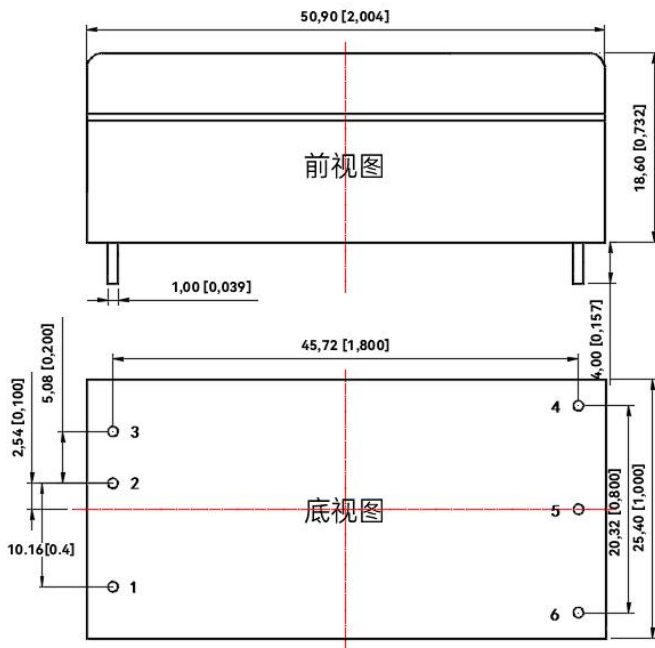


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

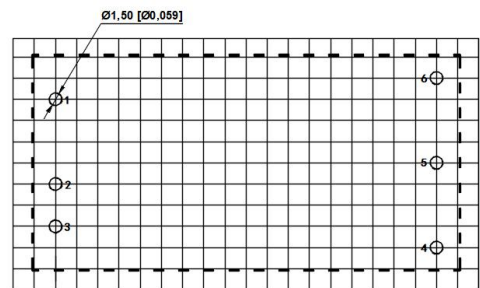
引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	-Vo
6	Trim

HVER40-110SxxH 尺寸图



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: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

建议 PCB 印刷版图

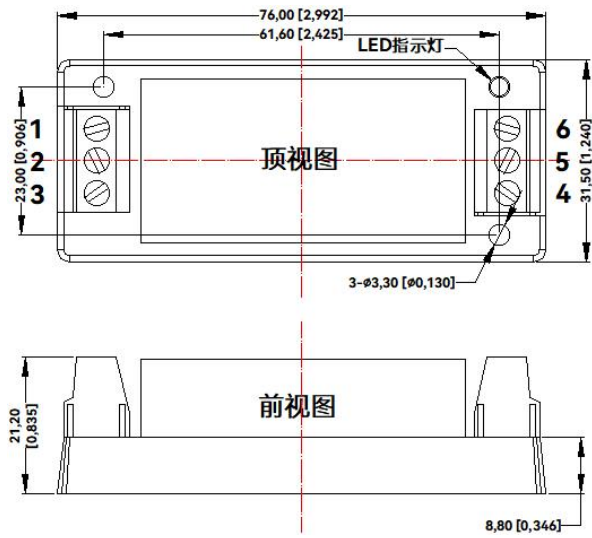


栅格距离尺寸为 2.54 x 2.54 mm

引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	-Vo
6	Trim

HVER40-110SxxCW 尺寸图

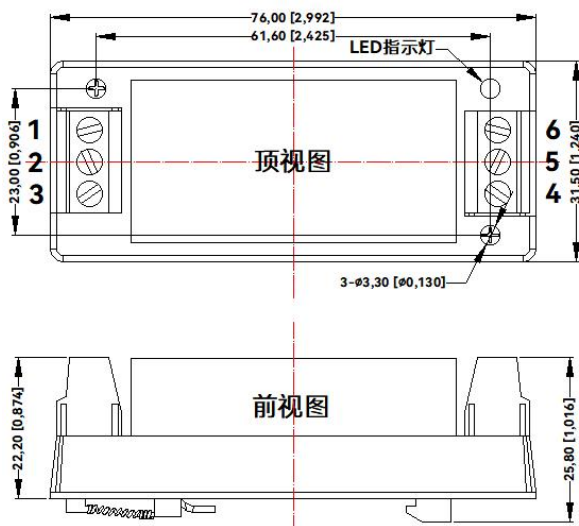


引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	-Vo
6	Trim

注:
 尺寸单位: mm[inch]
 接线线径: 24-12 AWG
 紧固力矩: Max 0.4 N·m
 未标注公差: ±1.00[±0.039]

HVER40-110SxxCR 尺寸图



引脚定义表

引脚	单路
1	Ctrl
2	GND
3	Vin
4	+Vo
5	-Vo
6	Trim

注:
 尺寸单位: mm[inch]
 接线线径: 24-12 AWG
 紧固力矩: Max 0.4 N·m
 未标注公差: ±1.00[±0.039]

包装说明

包装信息

产品系列	产品数量 (pcs/管 (盘))	内装箱数量 (pcs/ 箱)	外包装箱数量 (pcs/ 箱)
HVER40-110Sxx	19	228	912
HVER40-110SxxH	19	228	912
HVER40-110SxxCW	28	84	168
HVER40-110SxxCR	28	84	168

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 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，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。