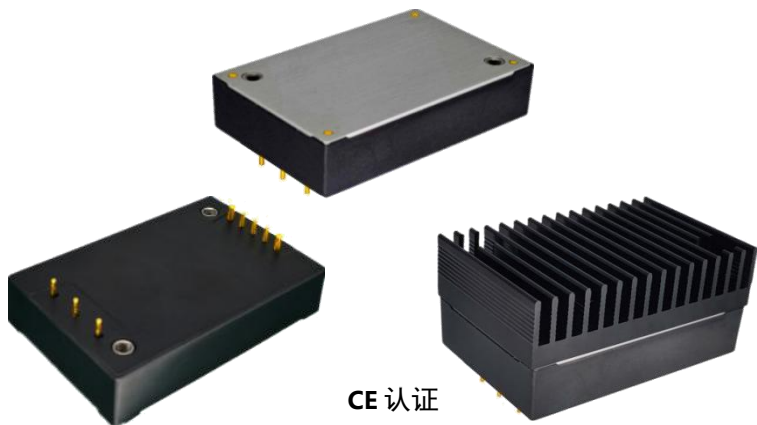




产品特点

- ◆ 宽输入电压范围：4:1
- ◆ 效率高达 90%
- ◆ 低空载功耗
- ◆ 工作温度范围：-40℃ to +105℃
- ◆ 高绝缘电压：输入-输出 3000VAC，输入-外壳 2100VAC
- ◆ 输入欠压保护，输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆ 标准 1/4 砖

HLK-150MQ110S12A 是为铁路领域设计的一款高性能电源，额定输入电压 110VDC，输出 12V/150W，无最小负载要求，宽电压输入 43-160VDC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 105℃，具有输入欠压保护、输出过流保护、过压保护、过温保护、短路保护、远程遥控及远端补偿、输出电压调节等功能。符合 EN50155 铁路标准，广泛运用于铁路系统及其关联设备中。

选型表							
产品型号	输入范围 (VDC)	输出功率 (W)	输出电压 (VDC)	输出电流 (A)	纹波&噪声 (mV)	满载效率(%) Min/Typ.	备注
HLK-150MQ110S12A	43-160	150	12	12.5	120	88/90	标准型正逻辑
HLK-150MQ110S12AN							标准型负逻辑
HLK-150MQ110S12AH							散热器正逻辑
HLK-150MQ110S12ANH							散热器负逻辑

注：43-66V 输入时，输出呈线性降额；43V 输入时最大输出功率为 100W。

输入特性						
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
最大输入电流	43V 输入电压，满载输出	--	--	3	A	
空载输入电流	额定输入电压	--	--	10	mA	
输入冲击电压(1sec. max.)	超出该范围输入可能会造成永久性的损坏	-0.7	--	185	VDC	
启动电压		--	--	43		
输入欠压保护	空载测试，满载测试会提前过流保护	--	--	42		
遥控脚(CNT)	正逻辑：CNT 悬空或接 3.5-15V 开机，接 0-1.2V 电压关机					参考电压-VIN
	负逻辑：CNT 悬空或接 3.5-15V 关机，接 0-1.2V 电压开机					

输出特性						
项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压精度	标称输入电压，从 10%的负载	--	±0.2	±1.0	%	
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	--	±0.1	±0.2		
负载调节率	标称输入电压，从 10%-100%的负载	--	±0.2	±0.5		
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化(阶跃速率 1A/50uS)	--	200	250	uS	
瞬态响应偏差		-5	--	5	%	
温度漂移系数	满载	-0.02	--	+0.02	%/°C	
纹波&噪声	20M 带宽，外接 220uF 以上电容测试	--	80	120	mVp-p	
输出电压可调节 (TRIM)		-20	--	+10	%	
输出电压远端补偿 (Sense)		--	--	5	%	
过温保护	产品金属基板表面最高温度	105	115	125	°C	



输出过压保护		125	--	140	%
输出过流保护		13.5	--	17	A
输出短路保护		打嗝式，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 3mA	--	--	3000	VAC
	输入-外壳	测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA	--	--	2100	VAC
	输出-外壳	测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA	--	--	500	VAC
绝缘电阻	输入-输出	绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
开关频率			--	250	--	KHz
平均无故障时间			150	--	--	K hours

环境特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见温度降额曲线	-40	--	+105	℃
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度		-40	--	+125	℃
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm，焊接时间小于 1.5S	--	--	+350	
冷却要求		EN60068-2-1			
干热要求		EN60068-2-2			
湿热要求		EN60068-2-30			
冲击和振动		IEC/EN 61373 车体 1 B 级			

EMC 特性

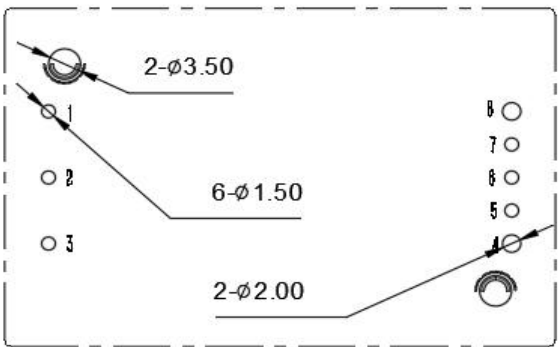
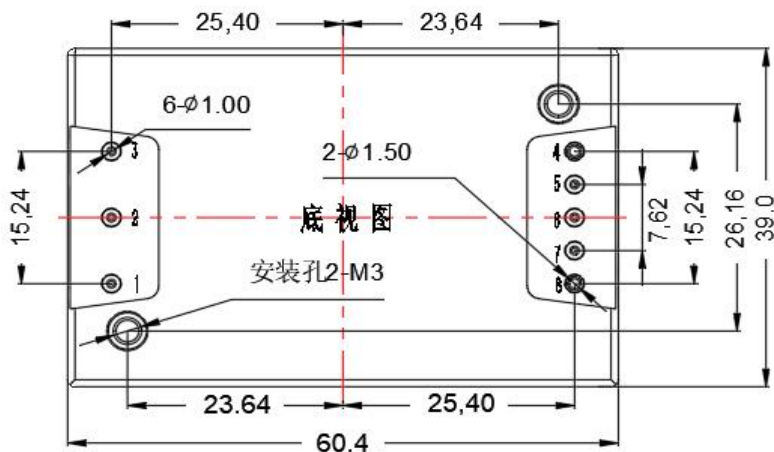
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz 79dBuV		
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz 73dBuV		
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m		
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006	Contact ±6KV/Air ±8KV		perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006	10V/m		perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4/GB/T 17626.4-2008	±2kV 5/50ns 5kHz		perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5/GB/T 17626.5-2008	line to line ± 1KV (42Ω, 0.5μF)		perf. Criteria A
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6/GB/T 17626.6-2008	0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s		perf. Criteria A

物理特性

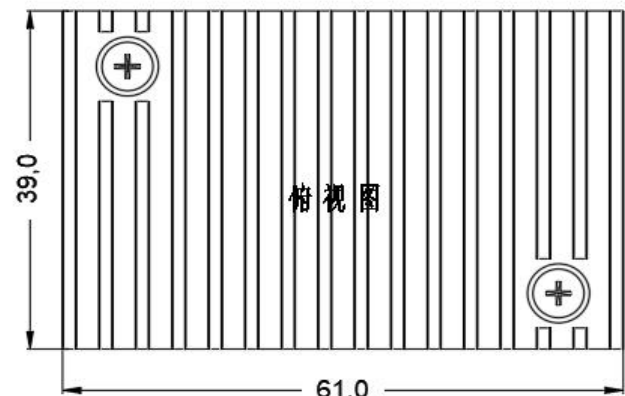
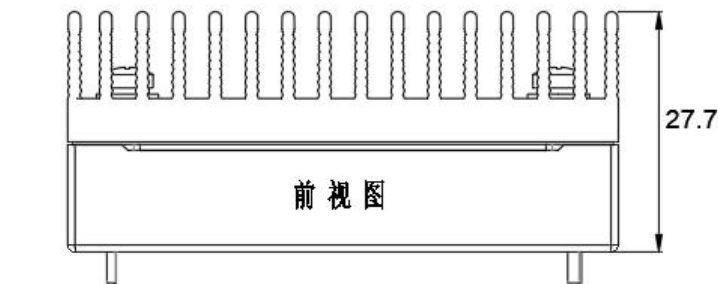
外壳材料	金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0)
散热器	尺寸 61.0*39.0*15mm，重量 52g，铝合金材质，阳极氧化黑色
散热冷却方式	传导散热或者强制风冷
整机重量	标准型 72g，散热器型 125g

结构尺寸及引脚定义

第一视角投影



推荐PCB开槽尺寸



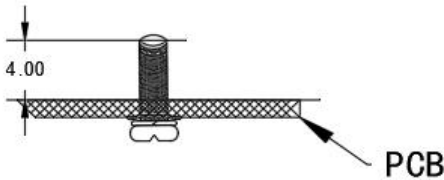
标准型+散热器

61.0*39.0*27.7mm

标准型

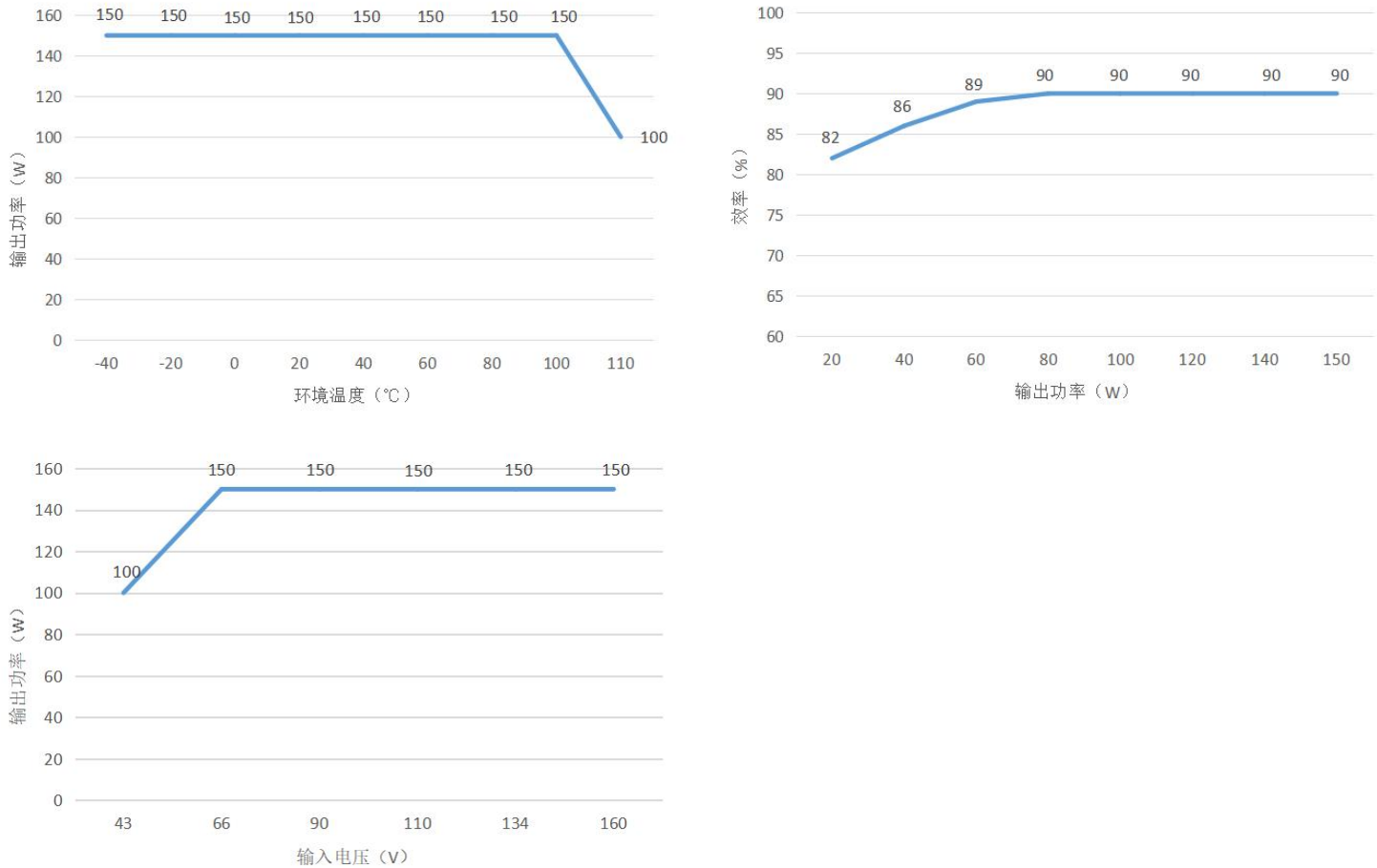
60.4*39.0*12.7mm

注：
尺寸单位：mm
1, 2, 3, 5, 6, 7引脚直径：1.00
4, 8引脚直径：1.50
公差：X, XX $\pm$ 0.10mm, X, X $\pm$ 0.50mm
安装孔拧紧力矩：Max 0.4 N·m



序号	1	2	3	4	5	6	7	8
管脚定义	Vin+	CNT	Vin-	Vout-	-S	TRIM	+S	Vout+
功能	输入正极	遥控端	输入负极	输出负极	远端补偿负极	输出电压微调	远端补偿正极	输出正极

产品特性曲线



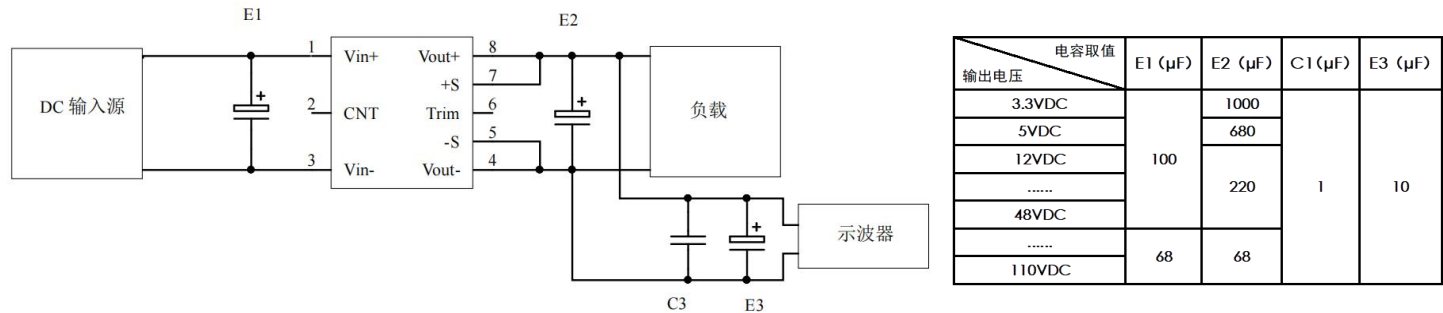
注:

1. 温度降额曲线和效率曲线均为典型值测试;
2. 温度降额曲线按照我司实验室测试条件进行测试, 客户实际使用的环境条件如若不一致, 需保证产品铝外壳温度不超 **100°C**, 可在任意额定负载范围内使用。

设计参考

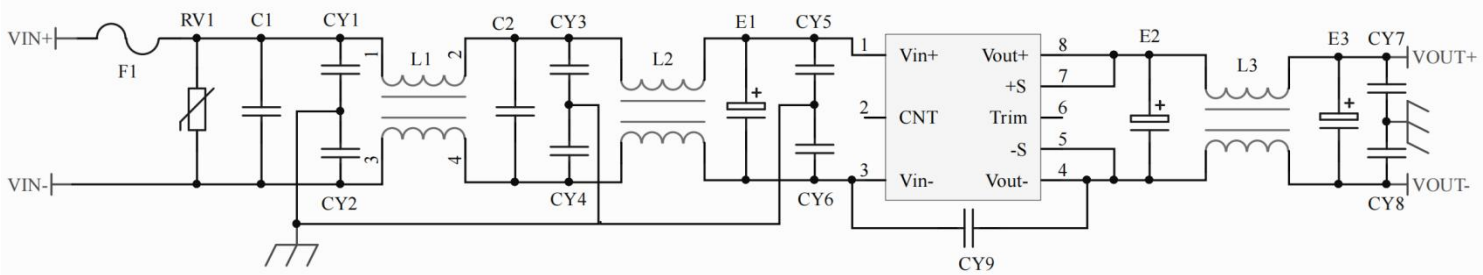
1. 纹波&噪声

所有该系列的 **DC/DC** 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



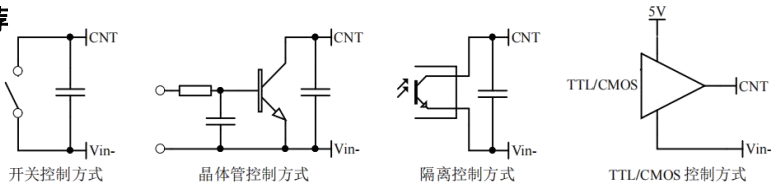
2. 推荐应用电路

若客户未使用我司推荐电路时，输入端请务必并联一个至少 100 μ F 的电解电容，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



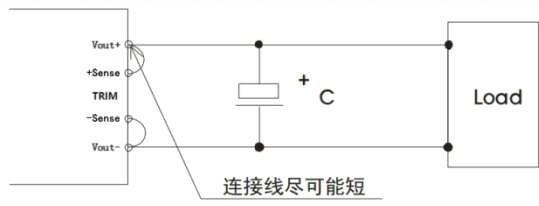
F1	T6.3A/250V 保险管
RV1	14D 200V 压敏电阻
C1,C2	105/250V 聚酯膜电容
CY1,CY2,CY3,CY4,CY5,CY6	102/250Vac 安规 Y2 电容
CY7,CY8	103/2KV 瓷片电容
CY9	471/250Vac 安规 Y1 电容
E1	100 μ F/200V 电解电容
E2, E3	470 μ f/16V 低 ESR 电容
L1,L2	电感量大于 5mH, 过电流 3A 温升小于 25 $^{\circ}$ C
L3	电感量大于 0.2mH, 过电流 12.5A 温升小于 25 $^{\circ}$ C

3. 遥控端 (CNT) 控制方式应用推荐



4. Sense 的使用以及注意事项

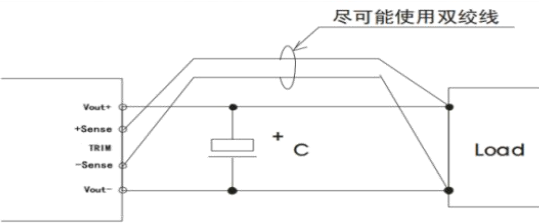
(1) 不使用远端补偿:



注意事项:

- 1. 不使用远端补偿，确保 Vout+ 与 Sense+，Vout- 与 Sense-短接；
- 2. Vout+ 与 Sense+，Vout- 与 Sense-之间的连线尽可能短，并靠近引脚，否则可能造成模块的不稳定。

(2) 使用远端补偿:



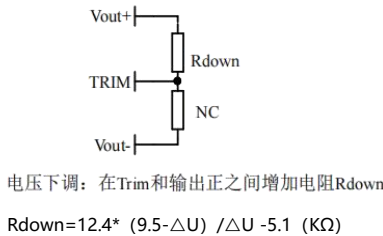
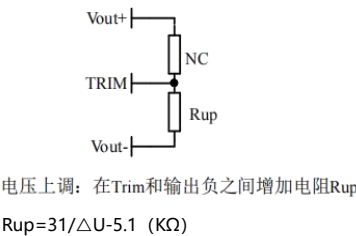
注意事项:

- 1. 使用远端补偿引线较长时，可能导致输出电压不稳定；
- 2. 如果使用远端补偿，请使用双绞线或者屏蔽线，并使引线尽可能短；
- 3. 在电源模块和负载之间请使用宽 PCB 引线或粗线，并保持线路电压降应低于 0.3V，确保电源输出电压保持在指定的范围内；

4. 引线的阻抗可能造成输出电压振荡或者较大纹波，使用之前请做好验证。

5. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算

输出变化电压 ΔU 和电阻关系如下：



6. 本产品不支持直接并联升功率使用，若需并联使用，请咨询我司技术人员

其它

- 1. 本产品保修期两年，任何正常使用损坏，免费负责修护。使用方法或制造技术错误而导致损坏，可以提供有偿服务。
- 2. 我司可提供产品定制及配套的滤波器模块，具体情况可直接与我司技术人员联系。

联系我们

深圳市海凌科电子有限公司

Shenzhen Hi-Link Electronic Co.,Ltd

地址：深圳市龙华区民治街道民乐社区星河 WORLD 二期 E 栋 1705、1706、1709A

官网：www.hlktech.com

公众号：海凌科智慧物联

邮箱：info@hlktech.com

电话：0755-23152658