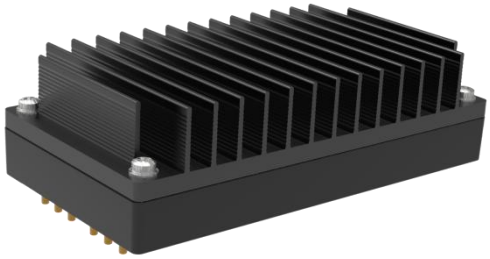
产品特点

- 宽输入电压范围：**4:1**
- 效率高达**92%**
- 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，输出恒流、过流、过压、过温、短路保护
- 可均流并机输出
- 标准全砖
- **CE**认证



HLK-600MF110S24A为一款高性能全砖模块电源，额定输入电压**110VDC**, 输出**24V/600W**，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

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-600MF110S24A	**43-160**	**600**	**24**	**25**	**240**	**90/92**	标准型正逻辑
HLK-600MF110S24AH							散热器正逻辑

注：**43-66V**输入时，输出呈线性降额；**43V**输入时最大输出功率为**400W**。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
最大输入电流	**43Vdc**输入电压，满载输出	--	--	13	A
空载输入电流	额定输入电压	--	--	20	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
输入过压保护		--	--	180	
输入过压恢复		160	--	--	
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**3.5-15Vdc**开机， 接**0-1.2Vdc**电压关机				参考电压-**VIN**
	负逻辑：**CNT**悬空或接**3.5-15Vdc**关机， 接**0-1.2Vdc**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**0%-100%**的负载	--	±0.5	±1.0	%
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	
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	%/℃
纹波&噪声	**20M**带宽，外接**470uF**以上电容测试	--	200	240	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	℃
输出过压保护		125	--	140	%
输出过流保护		26	--	35	A
输出短路保护		打嗝式，可持续，自恢复			

该版权及产品最终解释权归深圳市海凌科电子有限公司所有

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	VDC
绝缘电阻	输入-输出	绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
开关频率			--	260	--	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

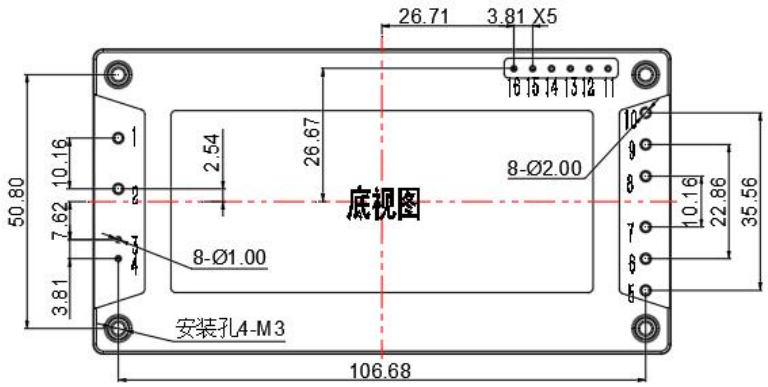
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz 79dBuV	
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz 73dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m	
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006	Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006	10V/m	perf. 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

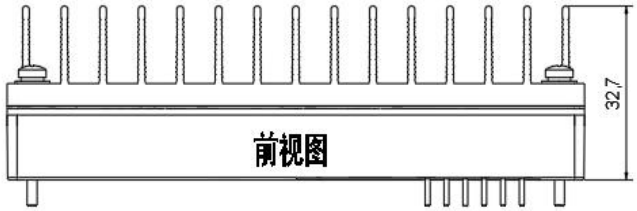
外壳材料	金属底壳+黑色阻燃材料外壳（UL94-V0）
散热器	尺寸116.8*61*20mm，重量135g，铝合金材质，阳极氧化黑色
散热冷却方式	传导散热或者强制风冷
整机重量	标准型235g，散热器型374g

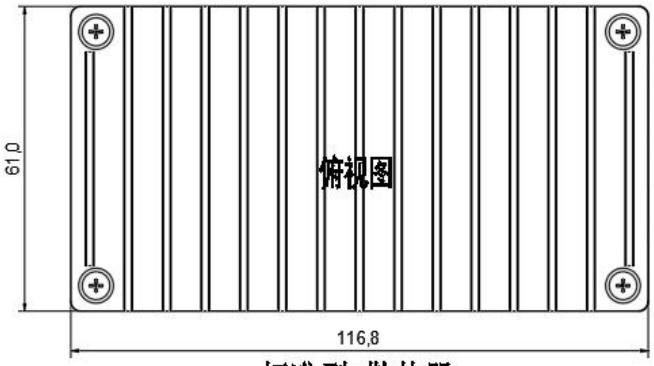
该版权及产品最终解释权归深圳市海凌科电子有限公司所有

结构尺寸及引脚定义



推荐PCB开槽尺寸

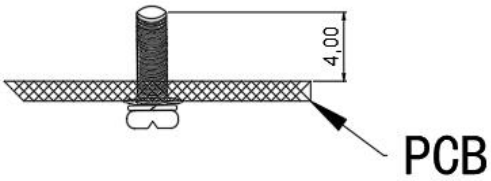




标准型+散热器
116.8*61.0*32.7mm

标准型
116.8*61*12.7mm

注：
尺寸单位：mm
1，2，5，6，7，8，9，10引脚直径：2.00
3，4，11，12，13，14，15，16引脚直径：1.00
未标注公差：X.X±0.8 ，X.XX±0.10
安装孔拧紧力矩：Max 0.4 N*m



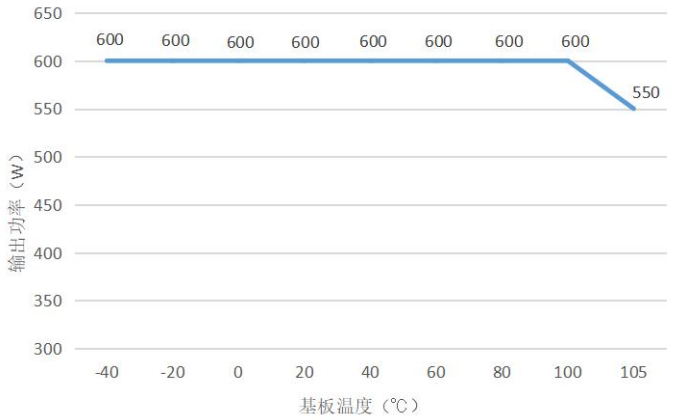
序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
管脚定义	-Vin	+Vin	CNT	NC	Vout+	Vout+	Vout+	Vout-	Vout-	Vout-
功能	输入负端	输入正端	遥控端	NC	输出正端	输出正端	输出正端	输出负端	输出负端	输出负端

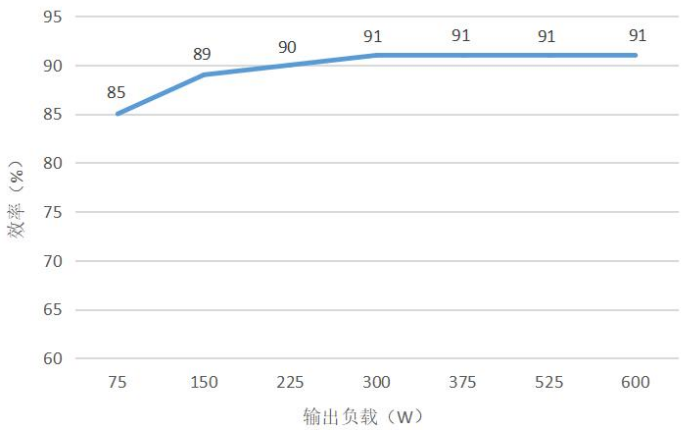
序号	11	12	13	14	15	16
管脚定义	-Sense	+Sense	TRIM	PC	IOG	AUX
功能	远端补偿负端	远端补偿正端	输出调节端	均流母线	输出状态	辅电源

注：1. IOG为输出状态信号，电源工作正常时，IOG呈低阻抗；电源异常工作时，IOG呈高阻抗，最大拉电流为10mA；
2. AUX为辅电源，正常工作时电压为12V，最大过电流为10mA。

该版权及产品最终解释权归深圳市海凌科电子有限公司所有

产品特性曲线





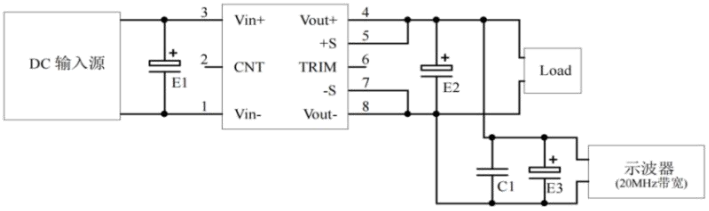
注：

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℃**，可在任意额定负载范围内使用。

设计参考

1. 纹波&噪声

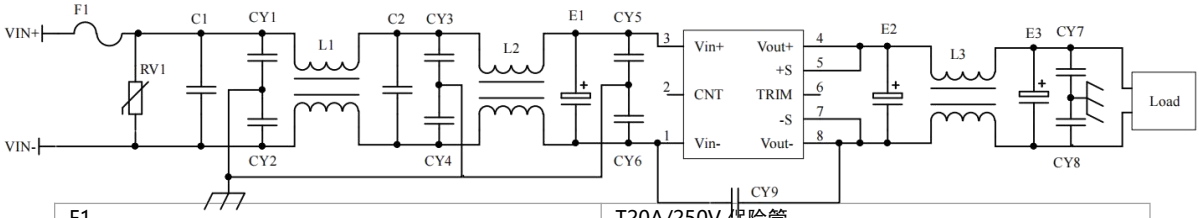
所有该系列的**DC/DC**转换器在出厂前，均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



输出电压 \ 电容取值	E1（μF）	E2（μF）	C1（μF）	E3（μF）
3.3VDC	100	1000	1	10
5VDC		680		
12VDC		220		
……				
48VDC				
……	68	68		
110VDC				

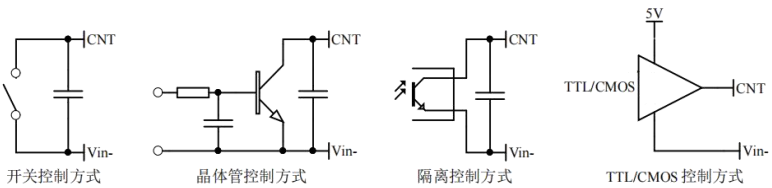
2. 推荐应用电路

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 μF** 的电解电容，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



F1	T20A/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	102/250Vac 安规Y1电容
E1	100μF/200V 电解电容
E2,E3	470μf/35V 电解电容
L1,L2	电感量大于5mH，过电流13A温升小于25℃
L3	电感量大于100UH，过电流25A温升小于25℃

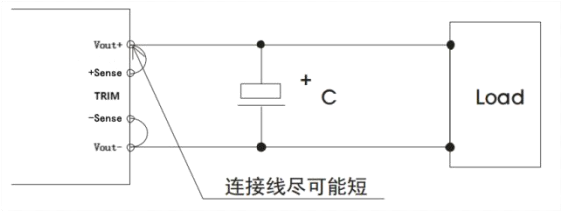
3. 遥控端（CNT）控制方式应用推荐



该版权及产品最终解释权归深圳市海凌科电子有限公司所有

4. Sense的使用以及注意事项

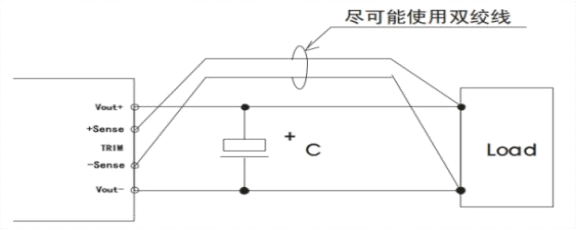
（1）不使用远端补偿：



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，并靠近针脚，否则可能造成模块的不稳定。

（2）使用远端补偿：

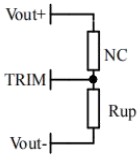


注意事项：

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。

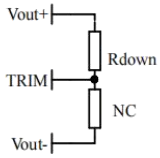
5. TRIM的使用以及TRIM电阻的计算

输出变化电压△U和电阻关系如下：



电压上调：在Trim和输出负之间增加电阻Rup

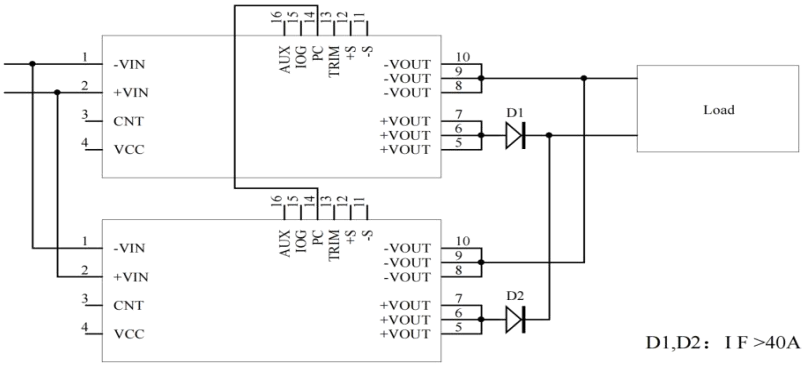
Rup=60/△U-5.1（KΩ）



电压下调：在Trim和输出正之间增加电阻Rdown

Rdown=24*（21.5-△U）/△U -5.1KΩ）

6. 并联升功率使用



其它

1.本产品保修期两年，任何正常使用自然损坏，本公司免费负责修护。使用方法或制造技术错误而导致运作不正常，本公司可以提供有偿服务。

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。

该版权及产品最终解释权归深圳市海凌科电子有限公司所有

联系方式

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

邮箱：info@hlktech.com

电话：0755-2315 2658

公众号：海凌科智慧物联

客服号：HLKtech09

该版权及产品最终解释权归深圳市海凌科电子有限公司所有