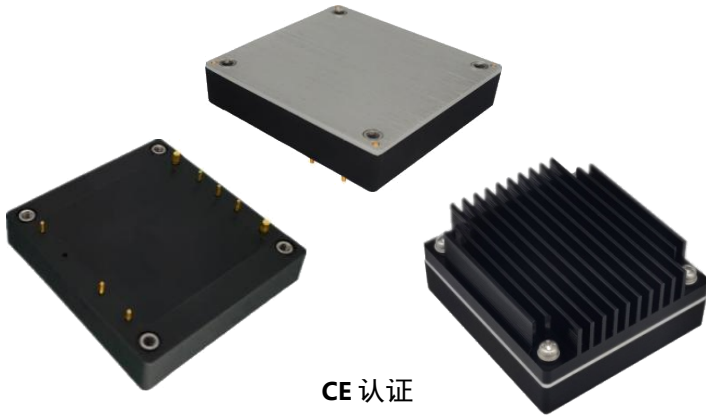




CE 认证

产品特点

- ◆宽输入电压范围：2:1
- ◆效率高达 89%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40℃ to +105℃
- ◆高绝缘电压：输入-输出 2500VAC，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 1/2 砖

MDH350-280S14 为一款高性能半砖模块电源，额定输入电压 280VDC，输出 14V/350W，无最小负载要求，宽电压输入 185-425VDC，稳压单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 100℃，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
MDH350-280S14	185-425	350	14	25	140	87/89	标准型正逻辑
MDH350-280S14N							标准型负逻辑
MDH350-280S14H							散热器正逻辑
MDH350-280S14NH							散热器负逻辑

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
最大输入电流	185V 输入电压，满载输出	--	--	3	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	--	450	VDC
启动电压		--	--	180	
输入欠压保护	空载测试，满载测试会提前过流保护	--	--	170	
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 0%-100%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	--	±0.2	±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	%/°C
纹波&噪声	20M 带宽，外接 470uF 以上电容测试	--	100	140	mVp-p
输出电压可调节 (TRIM)		12	--	15.4	V



MDH系列

深圳市川尚科技有限公司
SHENZHEN CHUANSHANG TECHNOLOGY CO.,LTDDC-DC 1/2砖
隔离转换器

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		27.5	--	35	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	--	--	2500	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			--	460	--	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

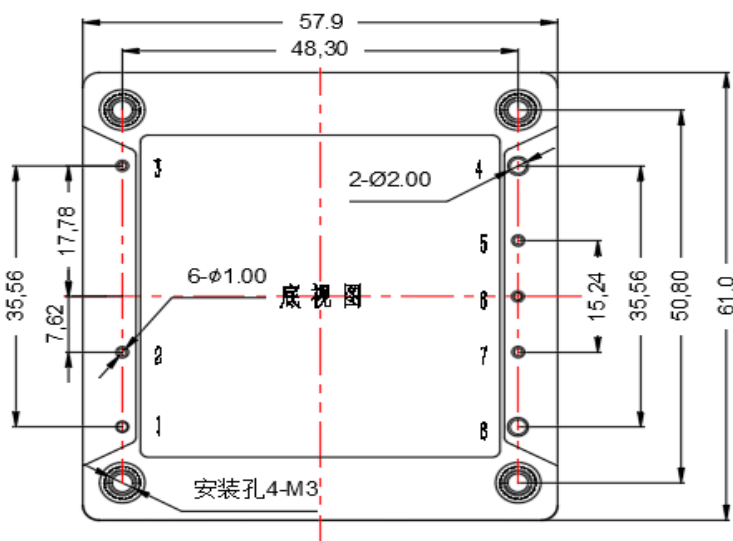
EMI	传导骚扰	EN50121-3-2	150kHz-500kHz 79dBuV	
		EN55016-2-1	500kHz-30MHz 73dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2	30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m	
		EN55016-2-1	230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006	Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006	10V/m	perf.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

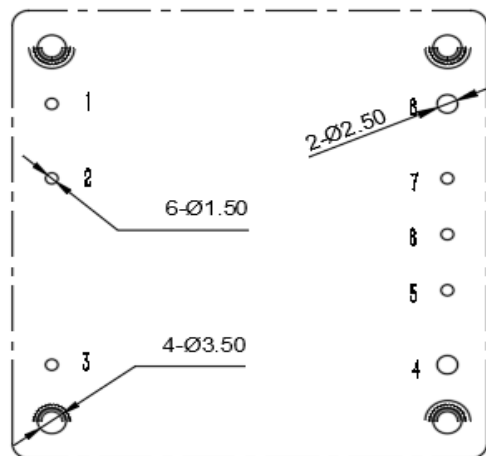
外壳材料	金属底壳+黑色阻燃材料外壳 (UL94-V0)
散热器	尺寸 61*57.9*15mm, 重量 74g, 铝合金材质, 阳极氧化黑色
散热冷却方式	传导散热或者强制风冷
整机重量	标准型 125g, 散热器型 203g



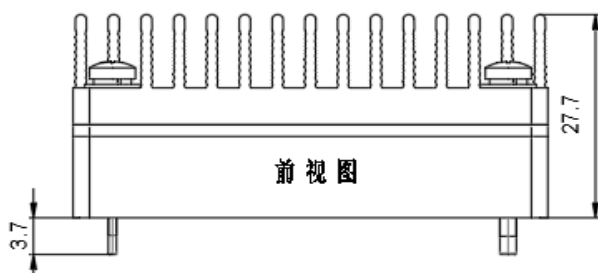
结构尺寸及引脚定义



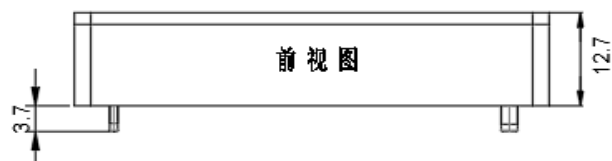
第一视角投影



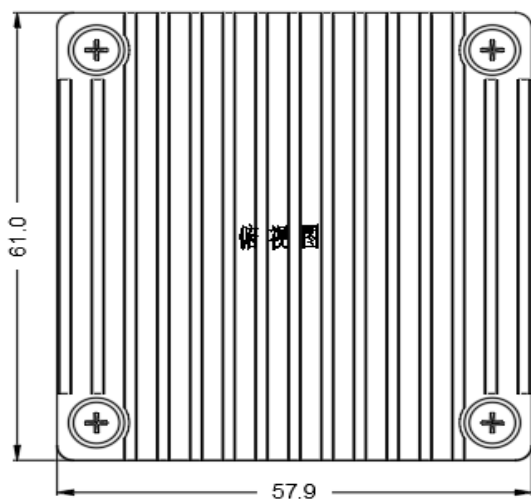
推荐PCB开槽尺寸



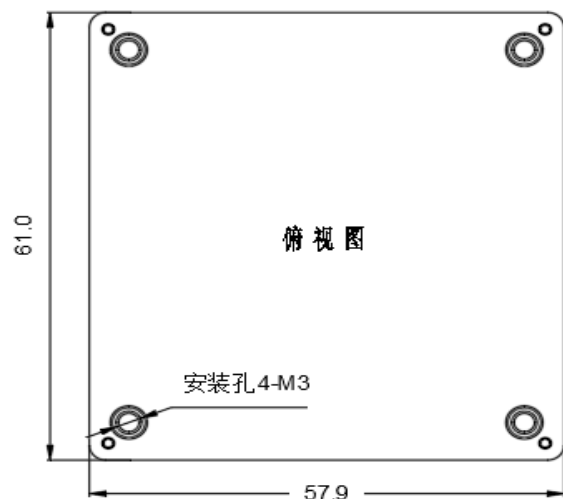
前视图



前视图



侧视图



俯视图

标准型+散热器
61.0*57.9*27.7mm

标准型
61.0*57.9*12.7mm

注:

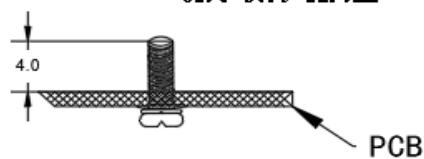
尺寸单位: mm

1, 2, 3, 6, 7 引脚直径: 1.00

4, 8 引脚直径: 2.00

公差: X, Y ± 0.50 mm X, YX ± 0.10 mm

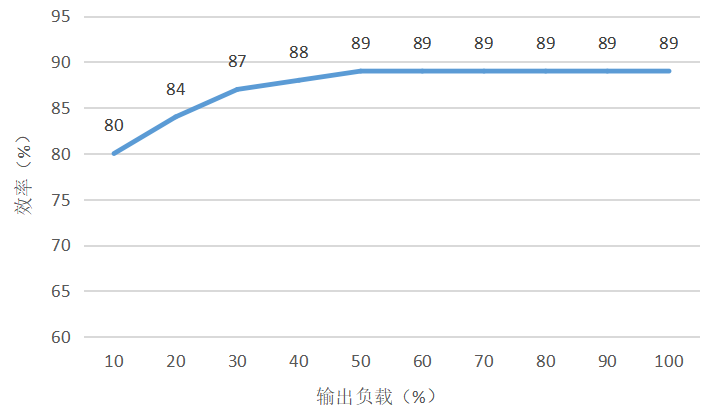
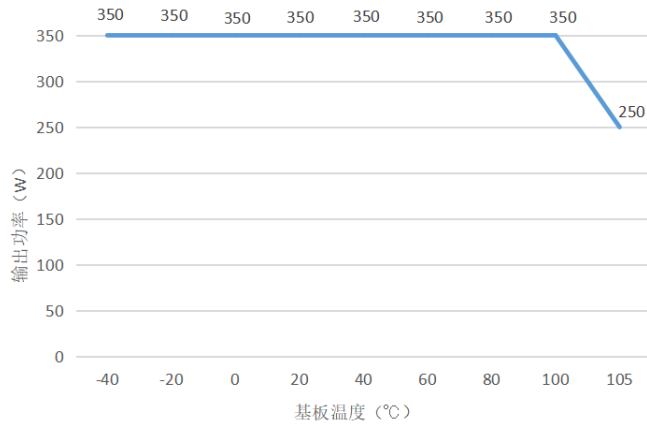
安装孔拧紧力矩: Max 0.4 N·m



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



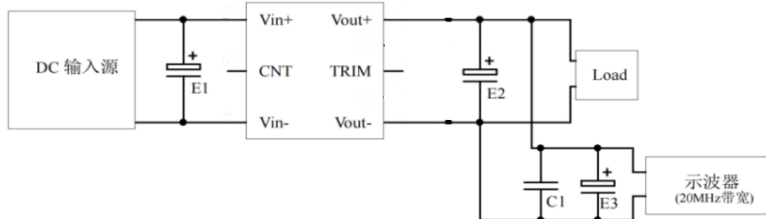
注:

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

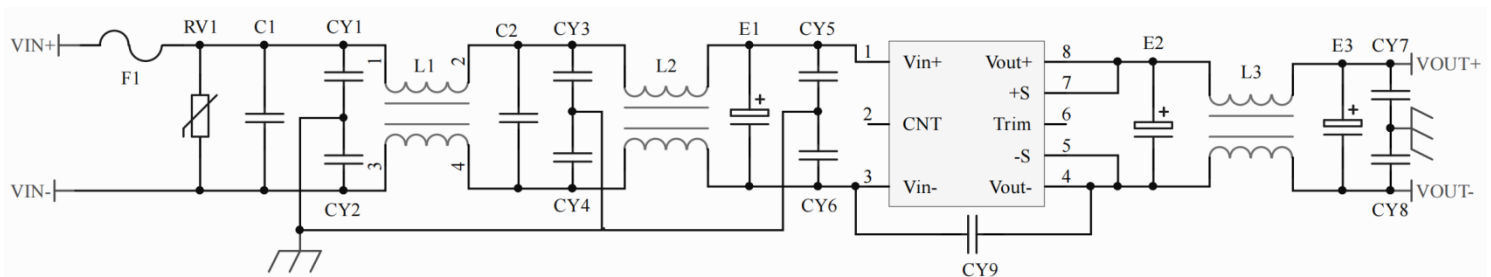
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



电容取值 输出电压	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

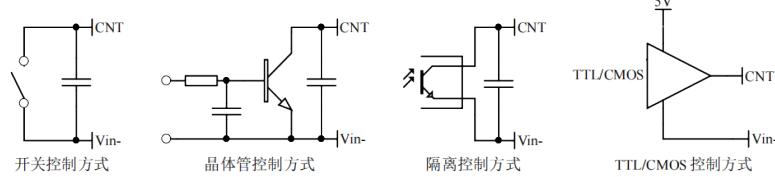
若客户未使用我司推荐电路时, 输入端请务必并联一个至少 **100 μF** 的电解电容, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



F1	T6.3A/250VAC 保险管
RV1	14D 560V 压敏电阻
C1,C2	105/630V 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	100μF/450V 电解电容
E2, E3	470μF/25V 低 ESR 电容
L1,L2	电感量大于 5mH, 过电流 3A 温升小于 25°C
L3	电感量大于 47uH, 过电流 25A 温升小于 25°C

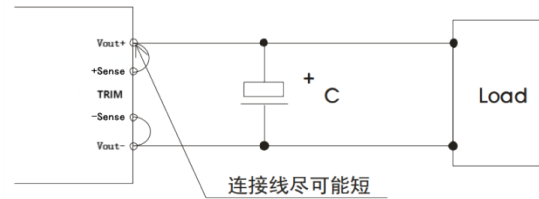


3. 遥控端（CNT）控制方式应用推荐



4. Sense 的使用以及注意事项

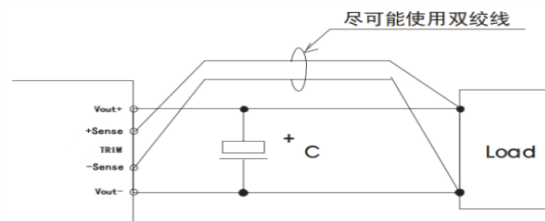
(1) 不使用远端补偿：



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：

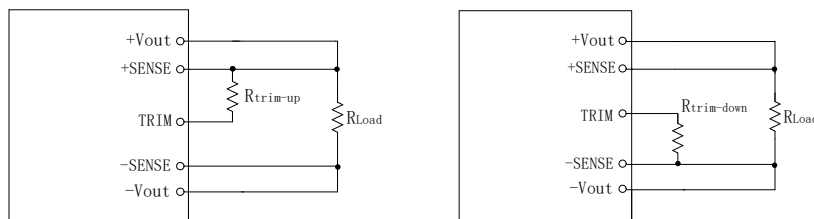


注意事项：

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：



外加电阻分别于 TRIM 端与 $\pm$ SENSE 端之间，可使输出电压在 90%—110%Vout 范围内增大或减小。电阻加在 TRIM 端与 +SENSE 端之间，输出电压增大；电阻加在 TRIM 端与 -SENSE 端之间，输出电压减小。调整过程中，调整电阻尽可能的靠近模块电源的引脚。不需要此功能时，TRIM 端悬空。

$$R_{\text{trim-up}} = (5.1 * \Delta * V_o - 12.75) / (2.5 * \Delta - 2.5) - 10.2K \quad (\text{单位 } K\Omega)$$

$$R_{\text{trim-down}} = (10.2 * \Delta - 5.1) / (1 - \Delta) \quad (\text{单位 } K\Omega)$$

例如：需要上调输出电压至 15.4V， $V_o=14V$ ； $\Delta=15.4/14=1.1$ 。带入公式

$$R_{\text{trim-up}} = (5.1 * 1.1 * 14 - 12.75) / (2.5 * 1.1 - 2.5) - 10.2 = 253K$$

需要下调输出电压至 11.2V， $\Delta=11.2/14=0.9$ 。带入公式

$$R_{\text{trim-down}} = (10.2 * 0.9 - 5.1) / (1 - 0.9) = 40.8K$$



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。