
**CE 认证**

### 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°C to +105°C**
- ◆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

**MDF600-110S24A** 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°C**，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
<b>MDF600-110S24A</b>	<b>43-160</b>	<b>600</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>240</b>	<b>90/92</b>	标准型正逻辑
<b>MDF600-110S24AH</b>							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	<b>43Vdc</b> 输入电压，满载输出	--	--	<b>13</b>	<b>A</b>
空载输入电流	额定输入电压	--	--	<b>20</b>	<b>mA</b>
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	<b>-0.7</b>	--	<b>185</b>	<b>VDC</b>
输入过压保护		--	--	<b>180</b>	
输入过压恢复		<b>160</b>	--	--	
启动电压		--	--	<b>43</b>	
输入欠压保护	空载测试，满载测试会提前过流保护	--	--	<b>42</b>	
遥控脚(CNT)	正逻辑：CNT 悬空或接 <b>3.5-15Vdc</b> 开机，接 <b>0-1.2Vdc</b> 电压关机				
	负逻辑：CNT 悬空或接 <b>3.5-15Vdc</b> 关机，接 <b>0-1.2Vdc</b> 电压开机				
					参考电压-VIN

### 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 <b>0%-100%</b> 的负载	--	<b>±0.5</b>	<b>±1.0</b>	<b>%</b>
线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	--	<b>±0.2</b>	<b>±0.5</b>	
负载调节率	标称输入电压，从 <b>10%-100%</b> 的负载	--	<b>±0.2</b>	<b>±0.5</b>	
瞬态恢复时间	<b>25%</b> 负载阶跃变化(阶跃速率 <b>1A/50uS</b> )	--	<b>200</b>	<b>250</b>	<b>uS</b>
瞬态响应偏差		<b>-5</b>	--	<b>5</b>	<b>%</b>
温度漂移系数	满载	<b>-0.02</b>	--	<b>+0.02</b>	<b>%/°C</b>

DC-DC 全砖  
隔离转换器

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	°C
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			

## 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	°C
存储湿度	无凝结	5	--	95	%RH
存储温度		-40	--	+125	°C
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

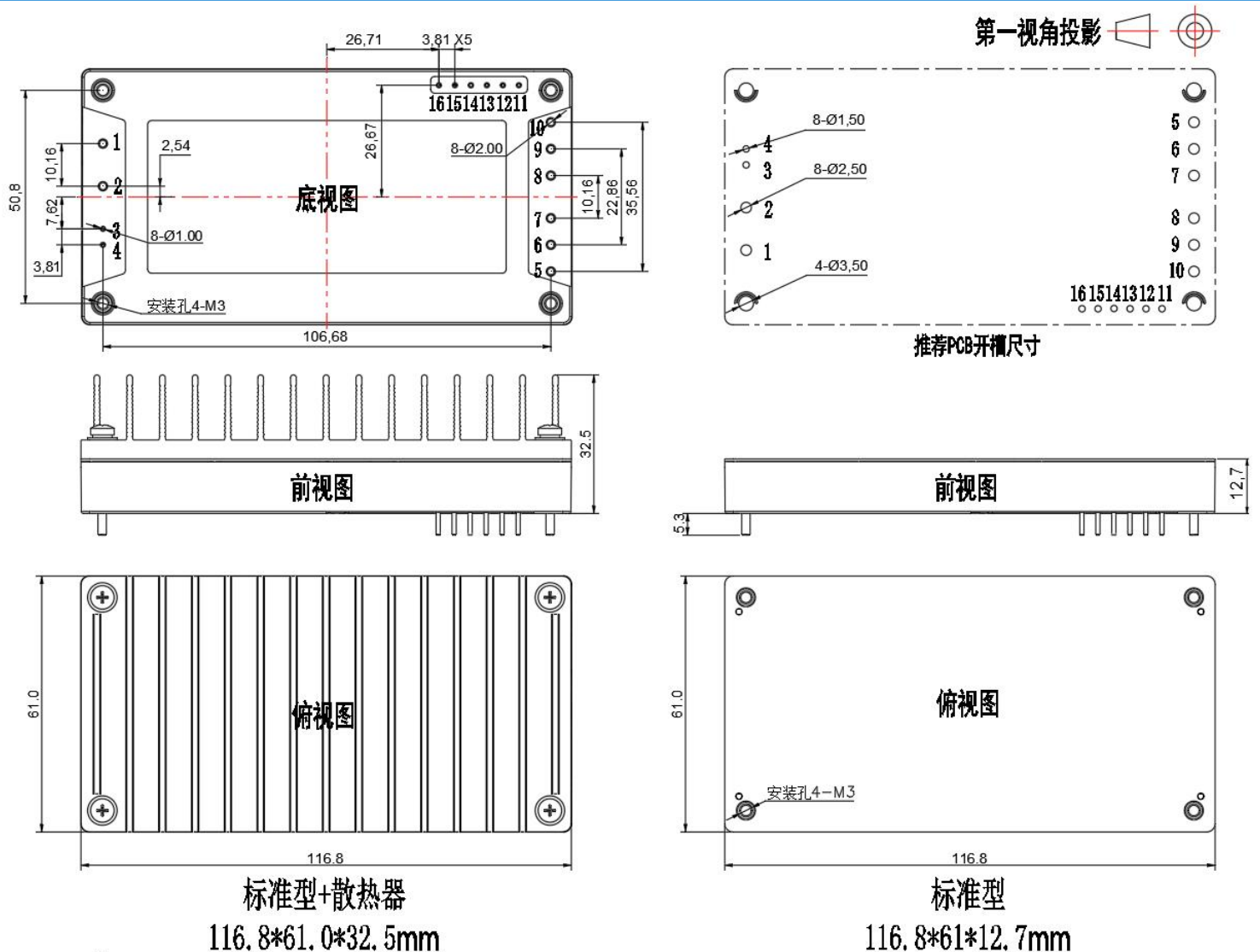
## 物理特性

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

**DC-DC 全砖  
隔离转换器**

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

**结构尺寸及引脚定义**



注:

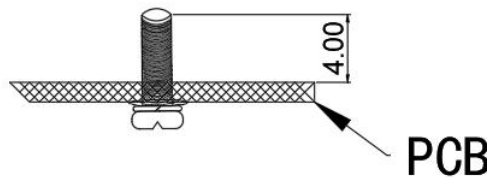
尺寸单位: mm

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±0.5, X.XX±0.10

安装孔拧紧力矩: Max 0.4 N\*m



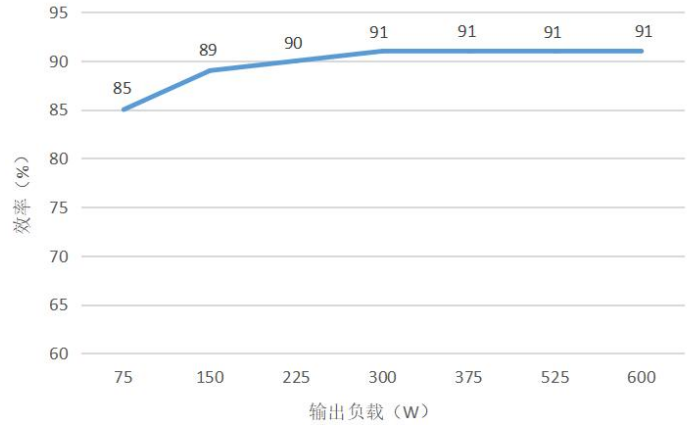
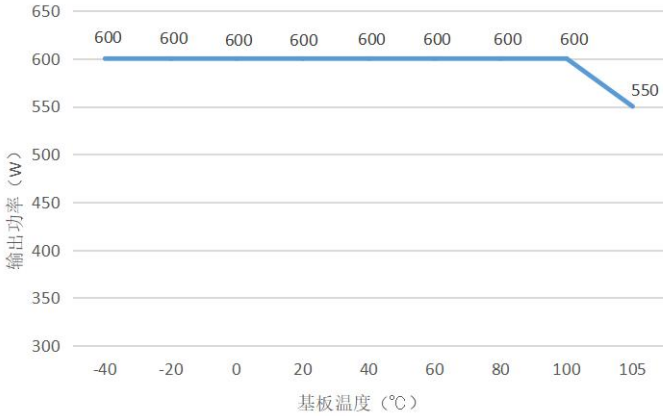
序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
管脚定义	-Vin	+Vin	CNT	NC	Vout+	Vout+	Vout+	Vout-	Vout-	Vout-
功能	输入负端	输入正端	遥控端	NC	输出正端	输出正端	输出正端	输出负端	输出负端	输出负端
序号	11	12	13	14	15	16				
管脚定义	-Sense	+Sense	TRIM	PC	IOG	AUX				
功能	远端补偿负端	远端补偿正端	输出调节端	均流母线	输出状态	辅电源				

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;

DC-DC 全砖  
隔离转换器

2. AUX 为辅电源，正常工作时电压为 12V，最大过电流为 10mA。

产品特性曲线



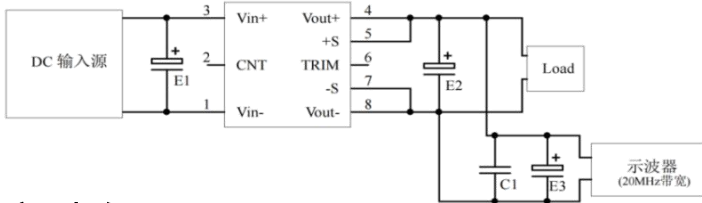
注:

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

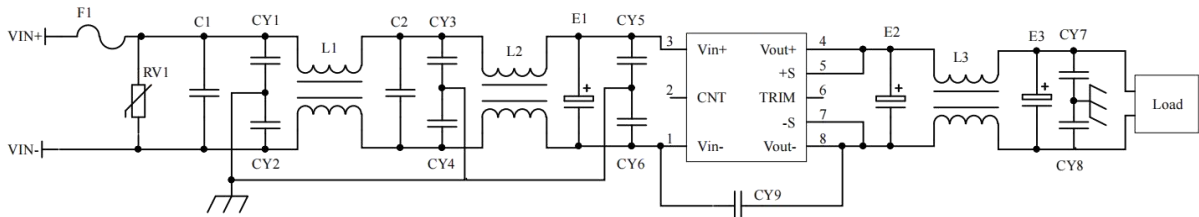
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前，均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



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

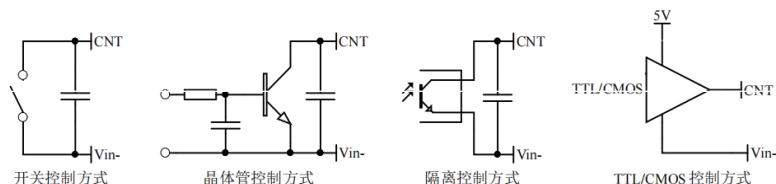
2. 推荐应用电路

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°C
L3	电感量大于 100uH，过电流 25A 温升小于 25°C

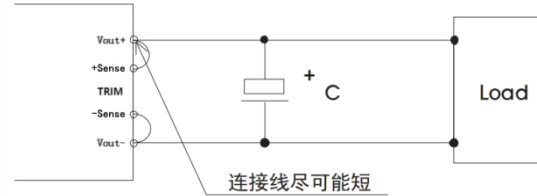
3. 遥控端 (CNT) 控制方式应用推荐



DC-DC 全砖  
隔离转换器

#### 4. Sense 的使用以及注意事项

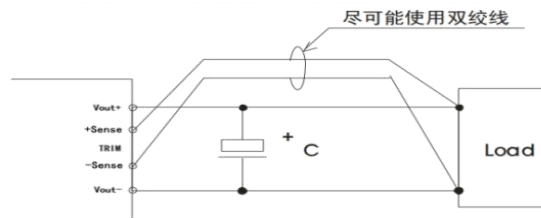
(1) 不使用远端补偿:



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:

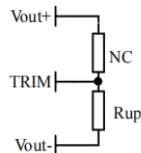


注意事项:

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。

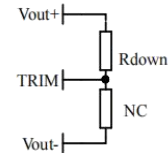
#### 5. TRIM 的使用以及 TRIM 电阻的计算

输出变化电压  $\Delta U$  和电阻关系如下:



电压上调: 在Trim和输出负之间增加电阻Rup

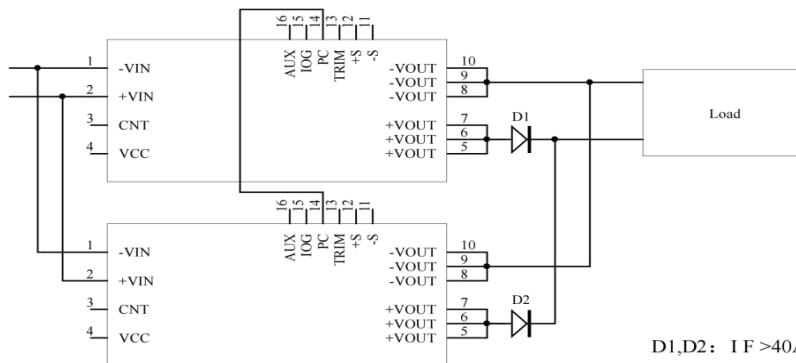
$$R_{up} = 60 / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$



电压下调: 在Trim和输出正之间增加电阻Rdown

$$R_{down} = 24 * (21.5 - \Delta U) / \Delta U - 5.1 \text{ (K}\Omega\text{)}$$

#### 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。
3. 文件更新时间: 20260409