产品特点

- ◆宽输入电压范围：**2.6:1**
- ◆效率高达 **93%**
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：**-40℃ to +100℃**
- ◆高绝缘电压：输入-输出 **3000VDC**，输入-外壳 **2100VDC**
- ◆输入欠压保护，输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆可均流并机输出
- ◆标准全砖

CE 认证

MDF1000-110S48 为一款高性能全砖模块电源，额定输入电压 **110VDC**，输出 **48V/1000W**，无最小负载要求，宽电压输入 **60-160VDC**，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)	效率(%) Min/Typ.	备注
MDF1000-110S48	**60-160**	**1000**	**48**	**21**	**480**	**90/93**	

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
最大输入电流	**60Vdc** 输入电压，满载输出	--		20	A
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		--		60	VDC
输入欠压保护	小载 1A 测试	--		58	
远端遥控**(ON/OFF)**	ON/OFF+与 ON/OFF-上加 3.5-12V 间电压，电源开机；ON/OFF+与 ON/OFF-上加 1.2V 以下电压或悬空，电源关机。				

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
默认输出电压		47.6	48	48.4	V
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	--	±0.1	±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 220uF 以上电容测试	--	300	480	mVp-p
输出电压可调节（**TRIM**）		-10	--	+10	%
输出电压远端补偿（**Sense**）		--	--	3	%
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		120	--	130	%
输出过流保护		105	--	130	%

输出短路保护		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	VDC
	输入-外壳	测试时间 1 分钟，漏电流小于 3mA	--	--	2100	VDC
	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			--	140	--	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	--	+100	℃
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

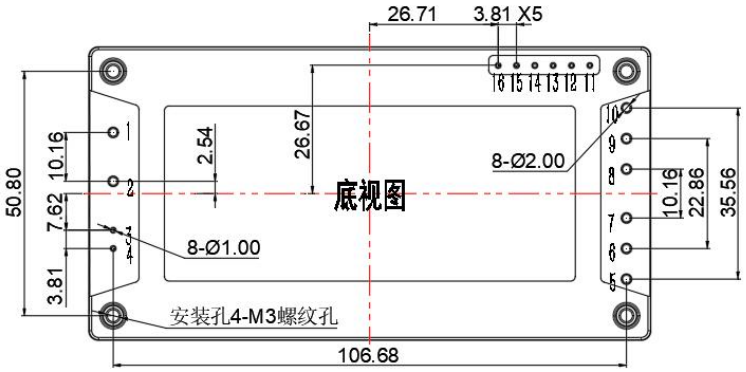
	Test type	Standard	Test Level	Note
EMI	传导骚扰	GB/T18655 EN55032		Class A
	辐射骚扰	GB/T18655 EN55032		Class A
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2/GB/T 17626.2-2006	Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3/GB/T 17626.3-2006	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4/GB/T 17626.4-2008	±2kV 5/50ns 5kHz	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5/GB/T 17626.5-2008	line to line 1KV Line-FG 2KV	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

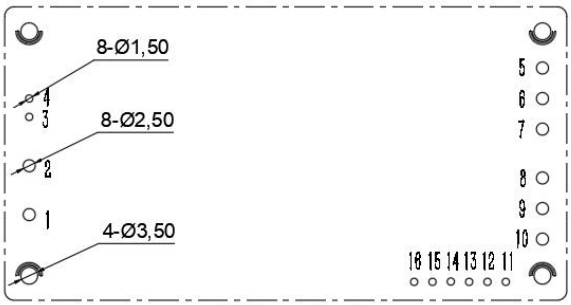
物理特性

外壳材料	金属底壳+黑色阻燃材料外壳（UL94-V0）
散热冷却方式	传导散热或者强制风冷
整机重量	标准型 250g

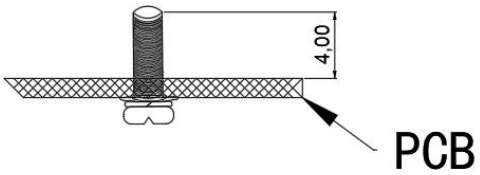
结构尺寸及引脚定义

第一视角投影





推荐PCB开槽尺寸



标准型
116.8*61*12.7mm

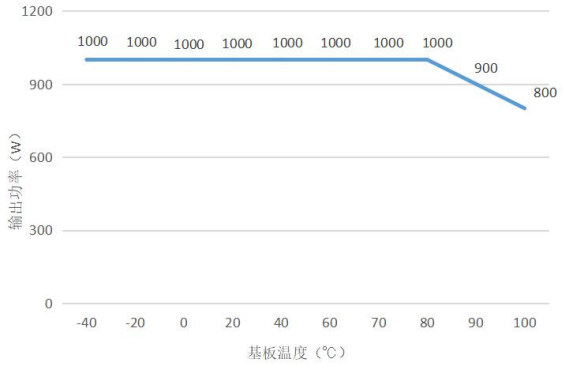
注：
尺寸单位：mm
1，2，5，6，7，8，9，10引脚直径：2.00
3，4，11，12，13，14，15，16引脚直径：1.00
未标注公差：X.X±0.8，X.XX±0.10
安装孔拧紧力矩：Max 0.4 N*m

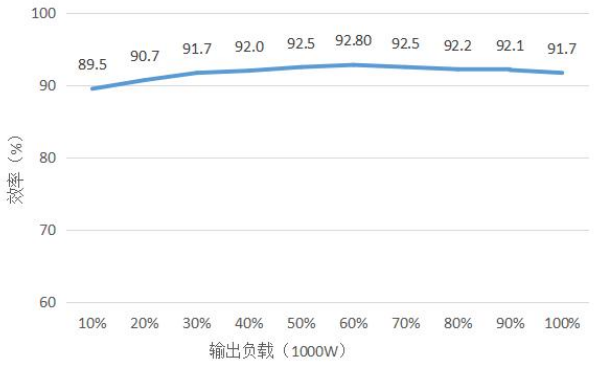
序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
管脚定义	-Vin	+Vin	ON/OFF-	ON/OFF+	Vout+	Vout+	Vout+	Vout-	Vout-	Vout-
功能	输入负端	输入正端	遥控负	遥控正	输出正端	输出正端	输出正端	输出负端	输出负端	输出负端

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，呈低阻抗；电源异常工作时，呈高阻抗，最大拉电流为 10mA；
2. AUX 为辅助外供电源，正常工作时电压为 14V，最大过电流为 20mA。

产品特性曲线





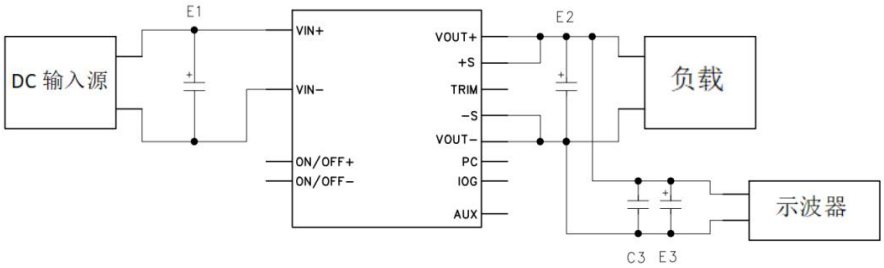
注：

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

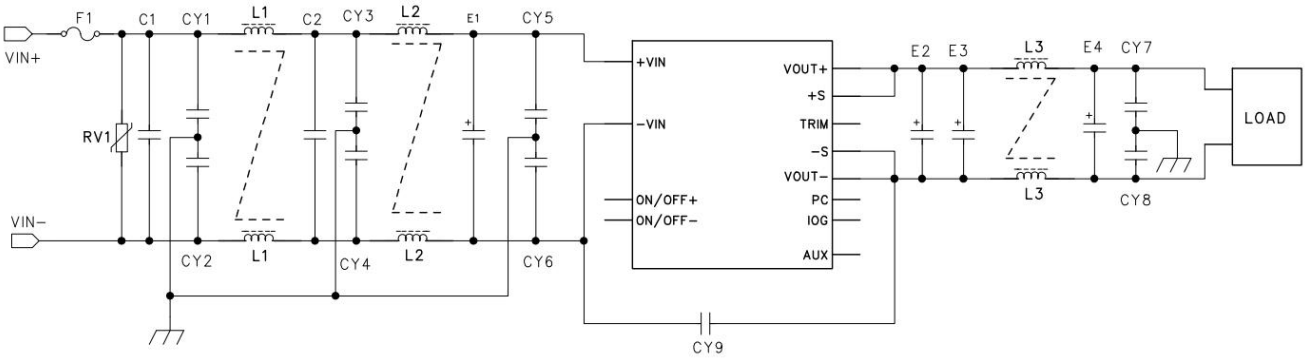
DC/DC 转换器在出厂前，按照下图推荐的测试电路进行测试。



电容取值			
E1 （uF）	E2（uF）	C3（uF）	E3（uF）
470	2200	1	10

2. 推荐应用电路

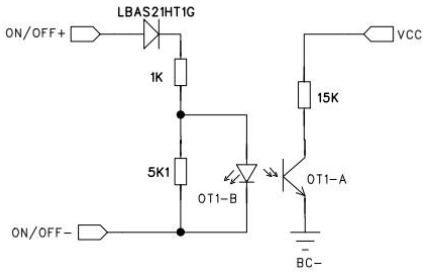
若客户未使用我司推荐电路时，输入端请务必并联一个至少 **470 μF** 的电解电容，用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



F1	T25A/250VDC 保险管
RV1	14D 200V 压敏电阻
C1,C2	105/450V 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	470μF/200V 电解电容
E2,E3,E4	1000μf/63V 电解电容（可多个并联达到容量）
L1,L2	电感量大于 1mH，过电流 18A 温升小于 25℃
L3	电感量大于 10uH，过电流 36A 温升小于 25℃

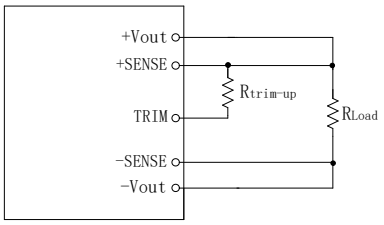
3. 遥控端（ON/OFF ）内部电路和使用说明

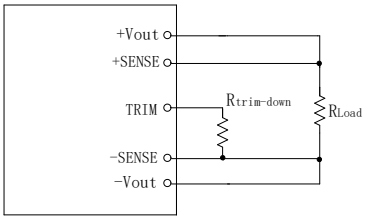
右图为 ON/OFF 的内部结构图，
ON/OFF+与 ON/OFF-上加 3.5-12V 间电压，电源开机。
ON/OFF+与 ON/OFF-上加 1.2V 以下电压或悬空，电源关机



4. TRIM 和 ITRM 的使用

TRIM 外加电阻调节输出电压





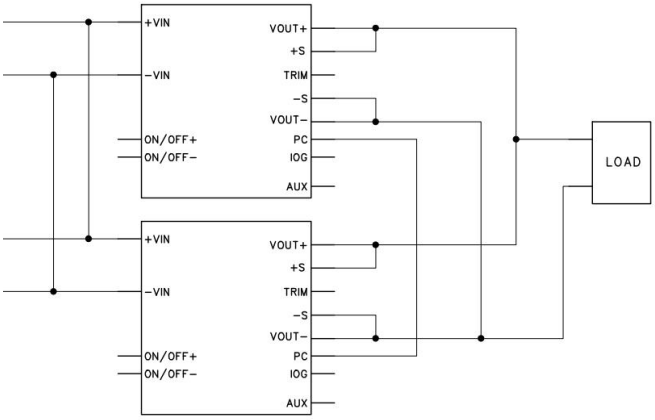
外加电阻分别于 TRIM 端与 Vo 之间,可使输出电压在 90%－110%Vout 范围内增大或减小。电阻加在 TRIM 端与 Vo+之间,输出电压增大；电阻加在 TRIM 端与 Vo-端之间，输出电压减小。调整过程中,调整电阻尽可能的靠近模块电源的引针。不需要此功能时,TRIM 端悬空。

Rtrim-up=(5.1*Δ*Vo-12.75)/(2.5*Δ-2.5)-10.2（单位 KΩ）
Rtrim-down=(10.2*Δ-5.1)/(1-Δ)（单位 KΩ）

例如：需要上调输出电压至 52.8V，Vo=48V ；Δ=52.8/48=1.1。带入公式
Rtrim-up=(5.1*1.1*48-12.75)/(2.5*1.1-2.5)-10.2=1015.92

需要下调输出电压至 43.2V，Δ=43.2/48=0.9。带入公式
Rtrim-down=(10.2*0.9-5.1)/(1-0.9)=40.8

5. 并联升功率使用



以上为模块并联使用应用图，2 台及以上并联通用。

使用要求：

1，输入并联

2，均流母线 PC 并联

3，输出电压并联

4，其他外围电路参考单台应用图

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。