

产品特点

- ◆宽输入电压范围：**1.5:1**
- ◆效率高达**95%**
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：**-40°C to +85°C**
- ◆高绝缘电压：输入-输出 **3000VDC**, 输入-外壳 **2100VDC**
- ◆输入欠压保护，输出恒流、过流、过压、过温、短路保护，输出电压调节，输出电流调节
- ◆标准全砖



CE 认证

MDF2000-280S110 为一款高性能全砖模块电源，额定输入电压 **280VDC**, 输出 **110V/0~18A/2000W**, 无最小负载要求，宽电压输入 **240-350VDC**, 恒压恒流单路输出。高隔离绝缘电压，允许工作温度高达 **105°C**, 具有输入过欠压保护、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，输出电流调节等功能。

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 (V)	满载效率(%) Min/Typ.	备注
MDF2000-280S110	240-350	2000	110V	18	1.0	93/95	

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
最大输入电流	240Vdc 输入电压，满载输出	--	--	12	A
空载输入电流	额定输入电压	--	--	100	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	--	380	VDC
输入过压保护		--	365	370	
输入过压恢复		350	355	--	
启动电压		--	238	240	
输入欠压保护	空载测试	230	235	--	
远端遥控(ON/OFF)	ON/OFF 输入电流控制，2-10mA 电源关机，悬空或者无电流输入开机				

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
默认输出电压		110	112	115	V
输出电流设定精度		--	±1.0	±2.0	%
电压线性调节率	满载，输入电压从低电压到高电压	--	±0.2	±0.5	
电压负载调节率	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	%
电压纹波&噪声	20M 带宽，外接 470uF 以上电容测试	--	0.5	1	Vp-p
输出电压可调节 (TRIM)		80	--	115	V
过温保护	内部检测温度元器件最高温度	--	120	125	°C
输出过压保护		--	125	130	V

DC-DC 全砖
隔离转换器

输出过流保护	19	22	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	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	--	--	2100	VDC
绝缘电阻	输入-输出	绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
开关频率		--	500	--		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

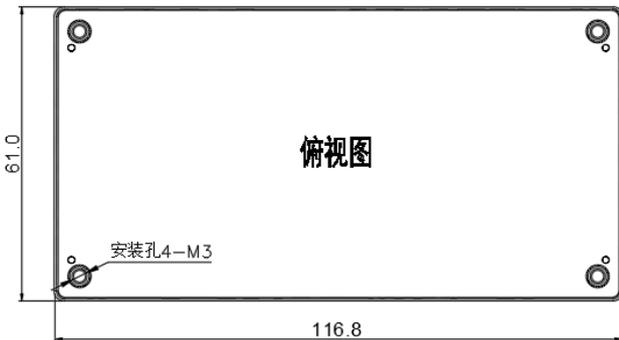
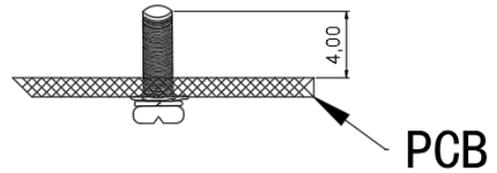
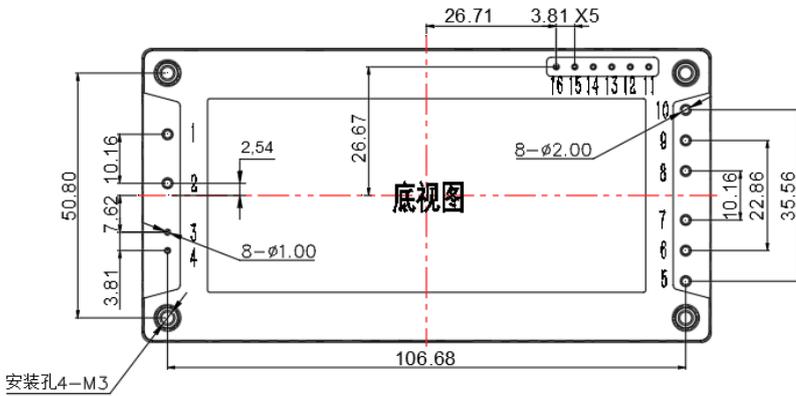
物理特性

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



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

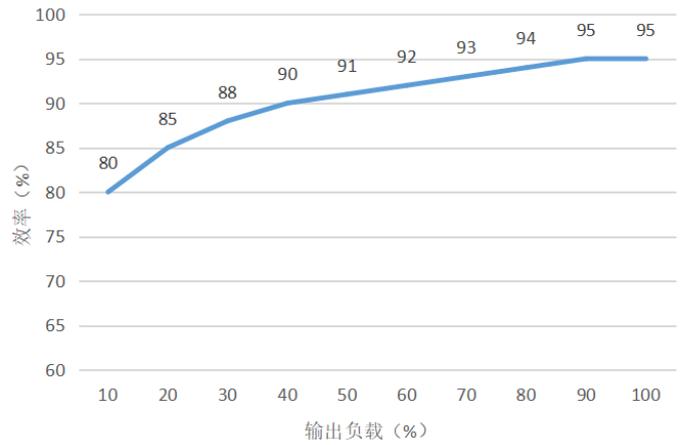
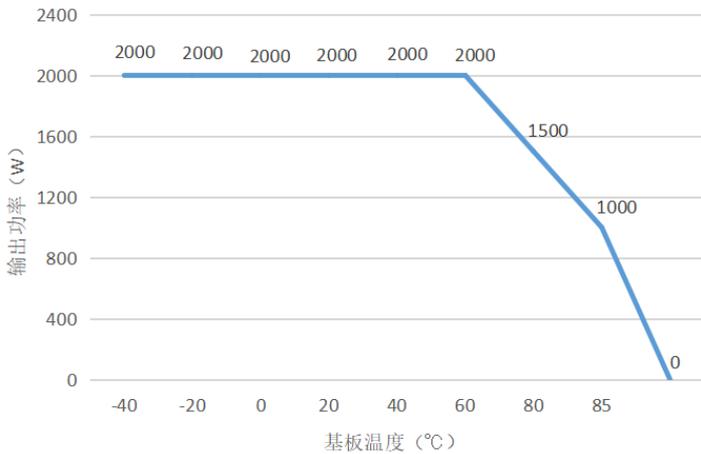
标准型
 116.8*61*12.7mm

序号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
管脚定义	-Vin	+Vin	ON/OFF+	ON/OFF-	Vout+	Vout+	NC	NC	Vout-	Vout-
功能	输入负端	输入正端	遥控正	遥控负	输出正端	输出正端	无功能	无功能	输出负端	输出负端
序号	11	12	13	14	15	16				
管脚定义	TD	NC	TRIM	ITRIM	IOG	AUX				
功能	温度检测	无功能	输出调节端	输出电流调节	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。



产品特性曲线



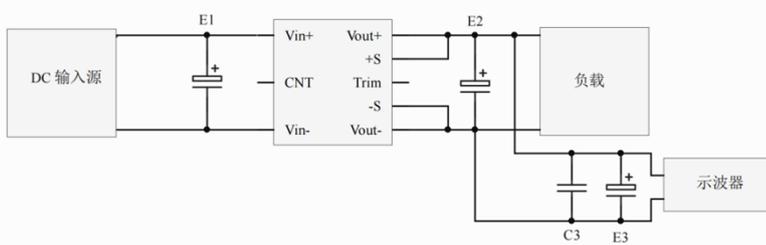
注:

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 85°C, 可在任意额定负载范围内使用。

设计参考

1. 纹波&噪声

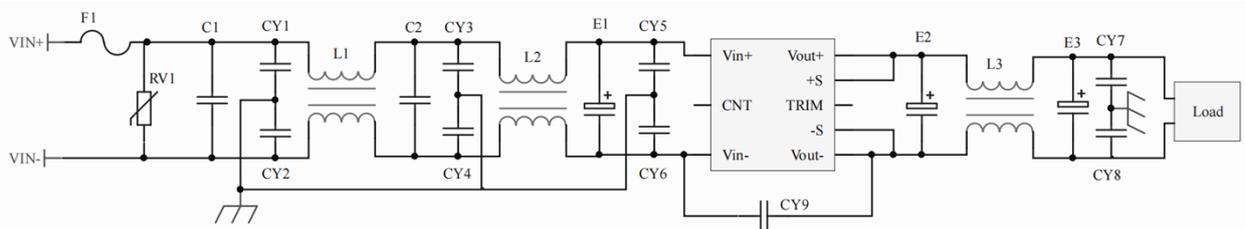
所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 均是按照下图推荐的测试电路进行测试。



输出电压 \ 电容取值	E1 (μF)	E2 (μF)	C3 (μF)	E3 (μF)
3.3VDC	100	1000	1	10
5VDC		680		
12VDC		470		
.....	68	68	1	10
48VDC		68		
110VDC		68		

2. 推荐应用电路

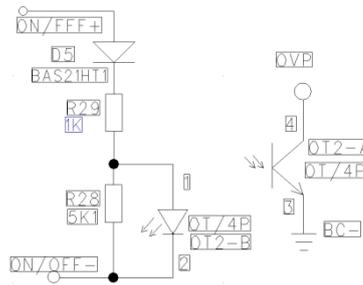
若客户未使用我司推荐电路时, 输入端请务必并联一个至少 100 μF 的电容器, 用于抑制输入端可能产生的浪涌电压。



F1	T20A/250Vac 保险管
RV1	14D 390V 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	100μF/400V 电解电容
E2,E3	220μf/160V 电解电容
L1,L2	电感量大于 2mH, 过电流 13A 温升小于 25°C
L3	电感量大于 10uH, 过电流 21A 温升小于 25°C

3. 遥控端 (ON/OFF) 内部电路和使用说明

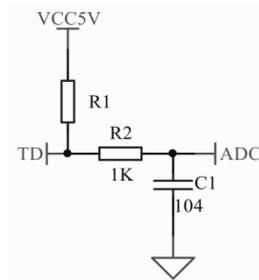
右图为 ON/OFF 的内部结构图，
ON/OFF+和 ON/OFF 负之间加 3.5-12V
输入电压时，电源工作，悬空时，电源关机



4. 温度检测 (TD) 内部电路和使用说明

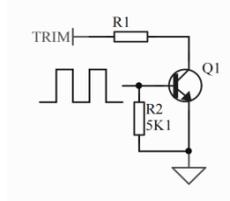
模块内部设置了负温度系数热敏电阻器件，使用 5V 供电串联上拉电阻接到单片机 ADC 采样功能脚和模块 TD 引脚。

采样电压随 R1 取值和当前温度时温度电阻实时阻值变化。

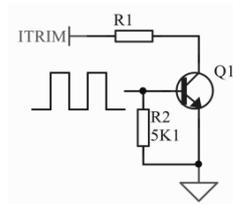


5. TRIM 和 ITRM 的使用

将 Trim 引脚串联电阻和三极管，调整三极管 B 极正占空比可调整输出电压：



将 ITrim 引脚串联电阻和三极管，调整三极管 B 极正占空比可调整输出电压：



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。