

产品特点

- ◆宽输入电压范围：2. 2:1
- ◆效率高达 94%
- ◆低空载功耗
- ◆工作温度范围：-40℃ to +105℃
- ◆高绝缘电压：输入-输出 3000VDC，输入-外壳 2100VDC
- ◆输入欠压、输入过压，输出过流、过压、过温、短路保护
- ◆标准全砖

CE 认证

MDF2000-540S48 为一款高性能 DC/DC 标准模块电源, 额定输入电压 720VDC, 输出 48V/2000W, 无最小负载要求, 宽电压输入 380-850VDC, 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、过压保护, 输出过流、过压保护、短路保护, 过温保护, 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
MDF2000-540S48	380-850	2000	48	42	480	93/94	标准型
							散热器

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入工作电压		380		850	VDC
额定输入电压			720		VDC
输入启动工作电压		--	--	350	VDC
最大输入电流	输入 380VDC, 输出满载			6	A
启动时间		--	--	3	S
待机功耗	720VDC 输入	--	--	10	W

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	全电压输入, 从 0%-100%的负载	--	±0.2	±1.0	%
线性调节率	全电压输入, 满载	--	±0.1	±0.2	
负载调节率	全电压输入, 从 10%-100%的负载	--	±0.1	±0.2	
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 2000uF 以上电容测试	--	200	480	mVp-p
输出电压可调节 (TRIM)		38.4	--	52.8	VDC

DC-DC 全砖
隔离转换器

保护特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入欠压保护		--	--	320	VDC
输入过压保护		860	--	890	VDC
输出过压保护		60	--	65	VDC
输出过流保护		46	--	56	A
输出短路保护		打嗝式, 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 1mA	--	--	3000	VDC
	输入-外壳	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	--	--	2100	VDC
	输出-外壳	测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	--	--	500	VDC
绝缘电阻	输入-输出	绝缘电压 500VDC	100	--	--	MΩ
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		-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			

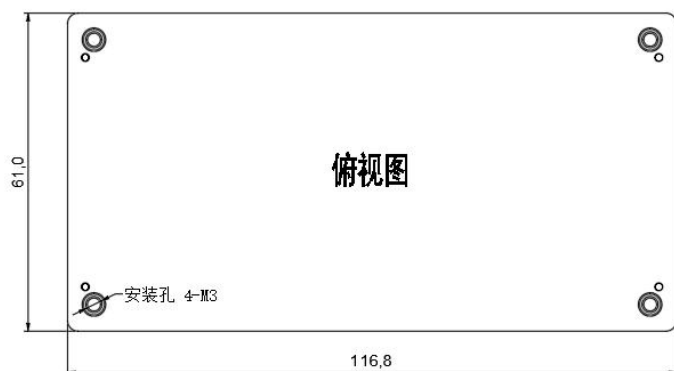
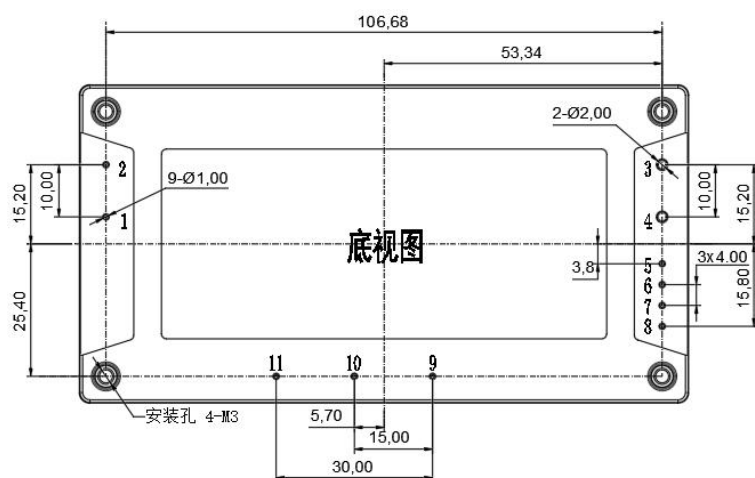
EMC 特性

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 250g, 散热器型 389g

结构尺寸及引脚定义



标准型

116.8*61.0*12.7mm

注:

尺寸单位: mm

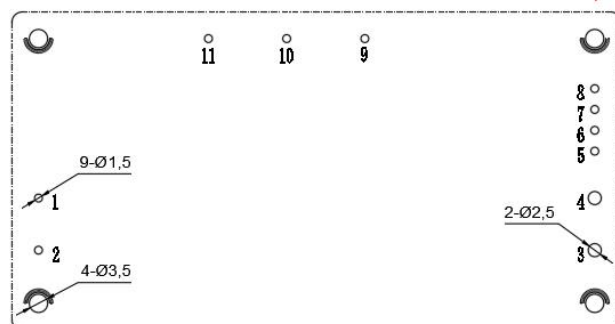
1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11引脚直径: 1.00

3, 4, 引脚直径: 2.00

公差: X.X±0.8, X.XX±0.10

安装孔拧紧力矩: Max 0.4 N*m

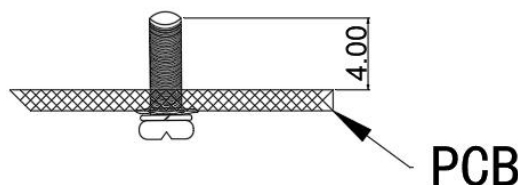
第一视角投影



推荐PCB开槽尺寸



前视图

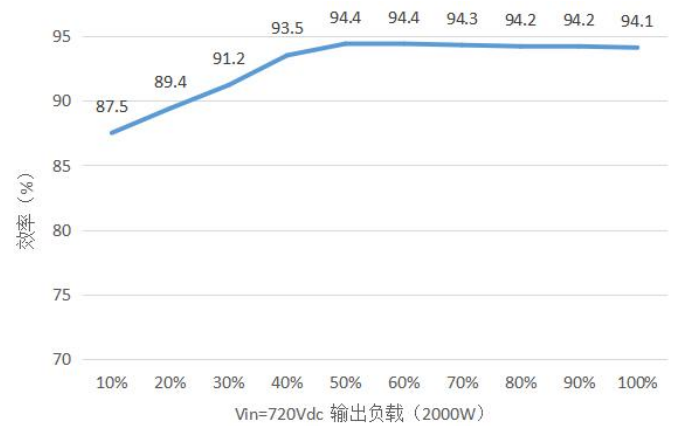
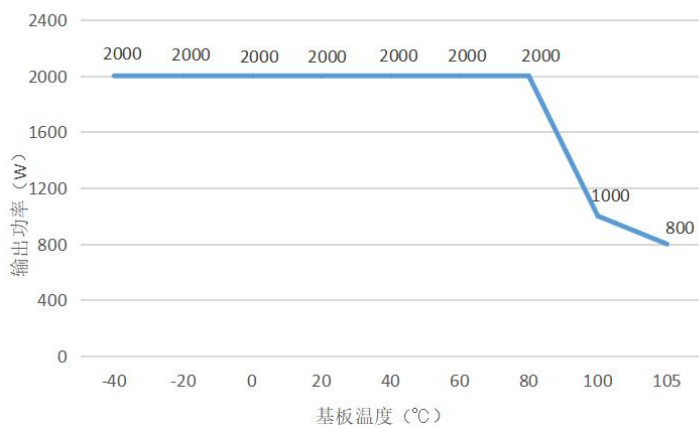


序号	1	2	3	4	5	6
管脚定义	VIN+	VIN-	Vout-	Vout+	PC	TRIM
功能	直流输入+	直流输入-	输出电压负端	输出电压正端	均流母线电压	输出电压调整
序号	7	8	9	10	11	
管脚定义	CNT	AUX	PVCC	BC+	BC-	
功能	电源输出控制信号	辅源输出端供电	辅源输入端供电	PFC 输出高压直流正端	PFC 输出高压直流负端	

注: 1. CNT 为输出控制信号, CNT 为低电平或悬空时电源正常输出, CNT 为高电平时关断电源输出, CNT 高电平为外加电压 12V。

DC-DC 全桥
隔离转换器

产品特性曲线

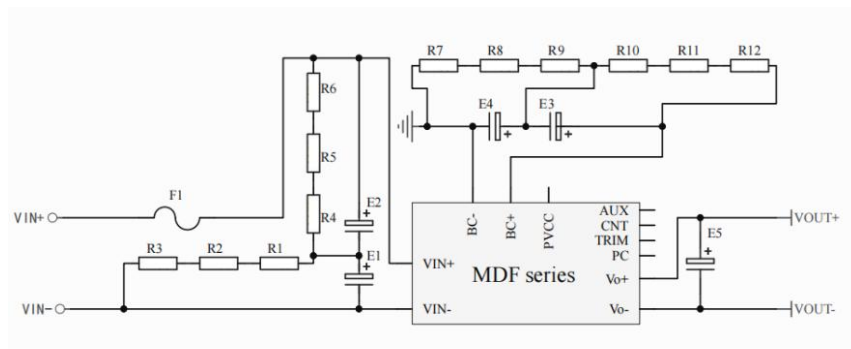


注:

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 **105°C**, 可在任意额定负载范围内使用。

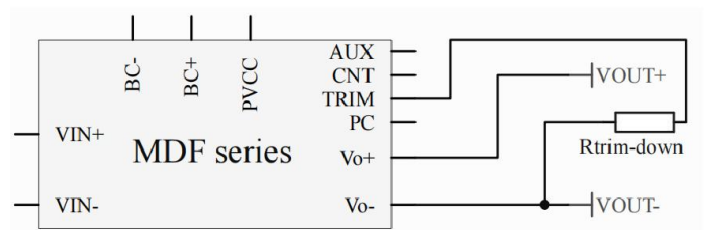
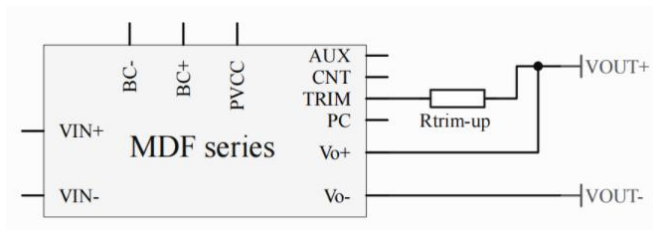
设计参考

1. 推荐应用电路



F1	10A/500VDC
E1 E2 E3 E4	电解电容 47uF/450V
R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R9 R10 R11 R12	330K/1206
E5	电解电容 $\geq 2000\mu\text{F}/63\text{V}$, 用低 ESR 电解电容

2. TRIM 的使用



TRIM 外加电阻调节输出电压

外加电阻分别于 TRIM 端与 V_o 之间, 可使输出电压在 80%—110% V_{out} 范围内增大或减小。电阻加在 TRIM 端与 V_o+ 之间, 输出电压增大; 电阻加在 TRIM 端与 V_o- 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。



DC-DC 全桥
隔离转换器

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

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

例如：需要上调输出电压至 52.8V， $V_o=48V$ ； $\Delta=52.8/48=1.1$ 带入公式

$$R_{trim-up} = (5.1 * 1.1 * 48 - 12.75) / (2.5 * 1.1 - 2.5) - 10.2 = 1016$$

需要下调输出电压至 38.4V， $\Delta=38.4/48=0.8$ 带入公式

$$R_{trim-down} = (10.2 * 0.8 - 5.1) / (1 - 0.8) = 15.3$$

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：20260525