


产品描述:
10W 2250VDC 隔离 宽电压输入 DC/DC 电源模块

MX10DB/110V系列电源模块额定输出功率为10W，应用于4:1电压输入范围 40V-160V的输入电压环境，效率高达90%，具有输出过流保护等功能。可广泛应用于通信、铁路、自动化以及仪器仪表等行业。

产品特性

超宽输入电压范围 (4:1)	效率高达 90%	工作温度范围-40℃到+70℃
裸机 EMI 满足 EN50121-3-2/CISPR32/EN55032 CLASS A	超低待机功耗:2ma	加强绝缘, 隔离电压 2250VDC
输入欠压保护, 输出短路, 过流, 过压保护, 低纹波噪声	国际标准引脚方式	满足 UL62368/IEC62368 认证

选型指导

产品编码	输入电压 (VDC)			输出		满载效率②(%) Typ	最大容性负载 (uF)
	额定值	范围值	最大	电压 (VDC)	电流 (mA) Max.		
MX10DB110S03W	110(4:1)	40-160	170	3.3	2400	84	5400
MX10DB110S05W	110(4:1)	40-160	170	5	2000	85	5400
MX10DB110S12W	110(4:1)	40-160	170	12	833	86	470
MX10DB110S15W	110(4:1)	40-160	170	15	667	86	330
MX10DB110S24W	110(4:1)	40-160	170	24	417	90	100
MX10DB110D05W	110(4:1)	40-160	170	±5	±1000	85	±1000
MX10DB110D12W	110(4:1)	40-160	170	±12	±420	86	±470
MX10DB110D15W	110(4:1)	40-160	170	±15	±330	88	±330

注: 1、后缀加“A”为导轨式转接底座:MX10DB110S05WA表示导轨式封装;导轨转接底座产品因具有输入防反接保护功能,输入和输出电压范围最小值和启动电压比卧式封装型号高1VDC
 2、输入电压不能超最大值,否则可能会造成永久性不可恢复的损坏;
 3、上述效率值是在输入标称电压和输出额定负载时测得;A(导轨式)产品型号因有输入反接保护,效率最小值大于Min.-2为合格

输入特性

参数	条件	最小	典型	最大	单位	
输入电流(满载/空载)	标称输入电压	3.3/5V 输出	--	109/3	298/3	mA
		其他	--	107/2	297/3	mA
反射纹波电流	标称输入系列	--	25		mA	
冲击电压(1sec. max.)		-0.7	--	180	VDC	
启动电压	满载	--	--	40		
欠压保护		28	33	--		
启动时间	标称输入电压和恒阻负载	--	10	--	ms	
输入滤波器		Pi 型				
热插拔		不支持				

输出特性

参数	条件	最小	典型	最大	单位
输出电压精度	0%-100%负载	--	±1	±3	%
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	0%-100%的负载	--	±0.5	±1	
瞬态恢复时间	25%负载阶跃变化, 标称输入电压	--	300	500	μs
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压, 3.3V/5V 输出	--	±3	±8	%
瞬态响应偏差	25%负载阶跃变化, 标称输入电压, 其他电压输出	--	±3	±5	%
温度漂移系数	满载	--	±0.02	±0.03	%/℃
纹波/噪声 ^①	20MHz 带宽, 5%-100%负载	--	50	100	mVp-p
过压保护		110	--	160	%Vo
过流保护	输入电压范围	120	--	210	%Io
短路保护		可持续, 自恢复			
*遥控端CNT	模块开启	CNT 脚悬空或者接高电平(3.3-12.0VDC)			
*遥控端CNT	模块关闭	CNT 脚接GND 或者接低电平(0-1.2VDC)			

①0%-5%的负载纹波/噪声小于等于 5%Vo. 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法

通用特性

项目	条件	最小	典型	最大	单位
隔离电压	输入-输出, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	2250	--	--	VDC
	输入和输出分别对外壳, 测试时间 1 分钟, 漏电流小于 1mA	1600	--	--	
绝缘电阻	输入-输出, 绝缘电压 500VDC	1000	--	--	MΩ
隔离电容	输入-输出, 100KHz/0.1V		2200		pF
工作温度	见图	-40		+70	°C
存储温度		-55		+125	
存储湿度	无凝结	5		95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒			300	°C
振动		IEC61373 车体 1 B 类			
开关频率*	PWM 模式		300		KHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	1000			K hours

本系列产品采用降频技术, 开关频率值为满载时测试值, 当负载降低到 50%以下时, 开关频率随负载的减小而降低。

物理特性

外壳材料	铝合金				
大小尺寸	卧式封装	25.4*25.4*11.7mm			
	A 导轨式封装	76×31.5×25.8mm			
冷却方式	自然空冷				

EMC 特性(EN60950)

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图 3 或 4)			
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A(裸机)/CLASS B(推荐电路见图 3 或 4)			
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±6KV/Air ±8KV		perf.Criteria B	
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 20V/m		perf.Criteria A	
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±4KV(推荐电路见 3 图或 4)图		perf.Criteria A	
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV(2Ω, 18μF见推荐电路 4) line to ground ±4KV(12Ω, 9μF见推荐电路 4)		perf.Criteria B	
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s		perf.Criteria A	

EMC特性(EN50155)

EMI	传导骚扰	EN50121-3-2 150kHz-500kHz 99dBuV	
		EN55016-2-1 500kHz-30MHz 93dBuV	
	辐射骚扰	EN50121-3-2 30MHz-230MHz 40dBuV/m at 10m	
		EN55016-2-1 230MHz-1GHz 47dBuV/m at 10m	
	静电放电	EN50121-3-2 Contact ±6KV/Air ±8KV	perf.Criteria B
	辐射抗扰度	EN50121-3-2 20V/m	perf.Criteria A
EMS	脉冲群抗扰度	EN50121-3-2 ±2kV 5/50ns 5kHz	perf.Criteria A
	浪涌抗扰度	EN50121-3-2 line to line ±1KV(42Ω, 0.5μF)	perf.Criteria B
		EN50121-3-2 line to ground ±2KV(42Ω, 0.5μF)	perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	EN50121-3-2 0.15MHz-80MHz 10 Vr.m.s	perf.Criteria A

备注: 以上测试均是在输入端100uF/200V电容或滤波器条件下测得, 两种条件均可满足。

产品特性曲线

温度/功率降额曲线图

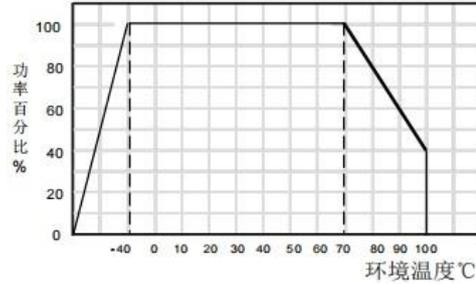
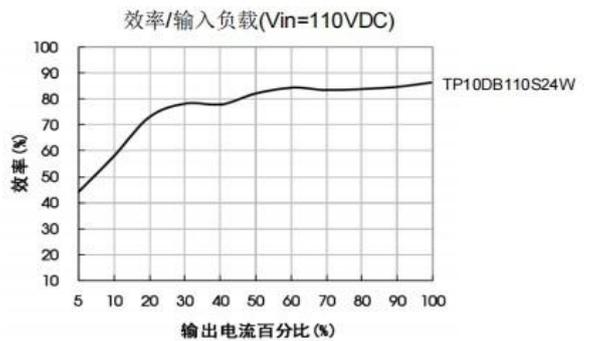
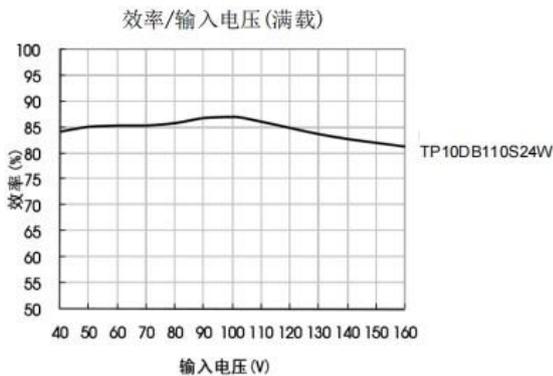
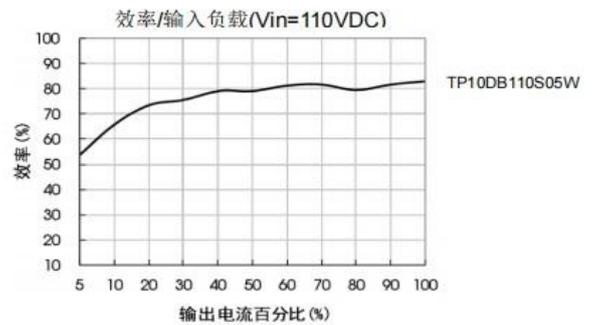
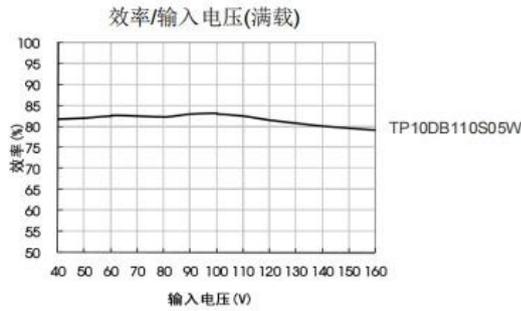


图 1



设计参考

1. 应用电路

所有该系列的 DC/DC 转换器在出厂前, 都是按照 (图2) 推荐的测试电路进行测试。

若要求进一步减少输入输出纹波, 可将输入输出外接电容 C_{in} , C_{out} 加大或选用串联等效阻抗值小的电容, 但容值不能大于该产品的最大容性负载。

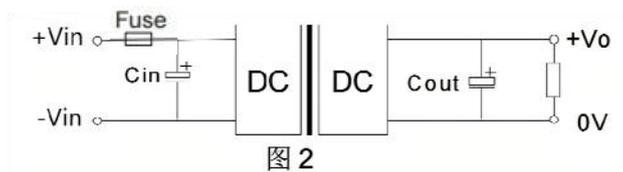


图 2

Vin(VDC)	FUSE	Cin	Cout
3.3/5	2A, 慢熔断	10 μ F-47 μ F	100 μ F
12/15			47 μ F
24			22 μ F

设计参考

2. EMC 解决方案——推荐电路

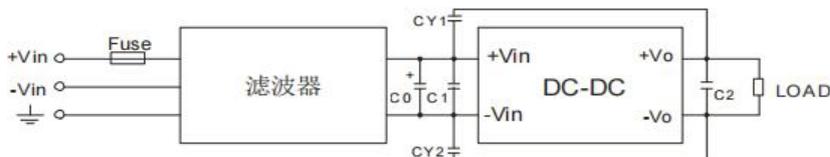


图 3

图 3 参数说明

FUSE	依照客户实际输入电流选择
滤波器	输入电压范围:40V-160V
C0	100 μ F/200V
C1	参照图2中Cin参数
C2	参照图2中Cout参数
CY1, CY2	1000pF/400VAC

图 4 参数说明

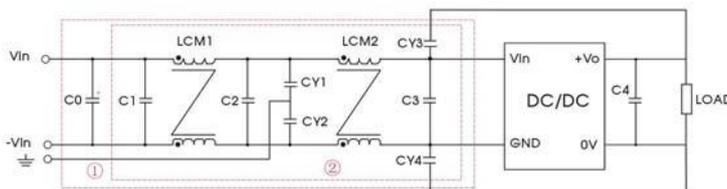


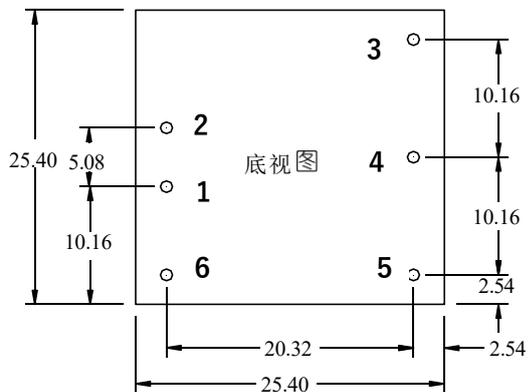
图 4

注:图 4 中第①部分用于 EMC 测试;第②部分用于 EMI 滤波,可依据需求选择。

3. 产品不支持输出并联升功率使用

外形尺寸

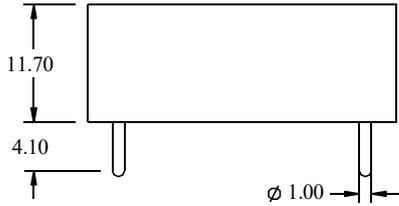
DIP 封装



引脚定义

引脚	单路	双路
1	-Vin	-Vin
2	+Vin	+Vin
3	+Vo	+Vo1
4	NP	COM
5	-Vo	-Vo2
6	CNT	CNT

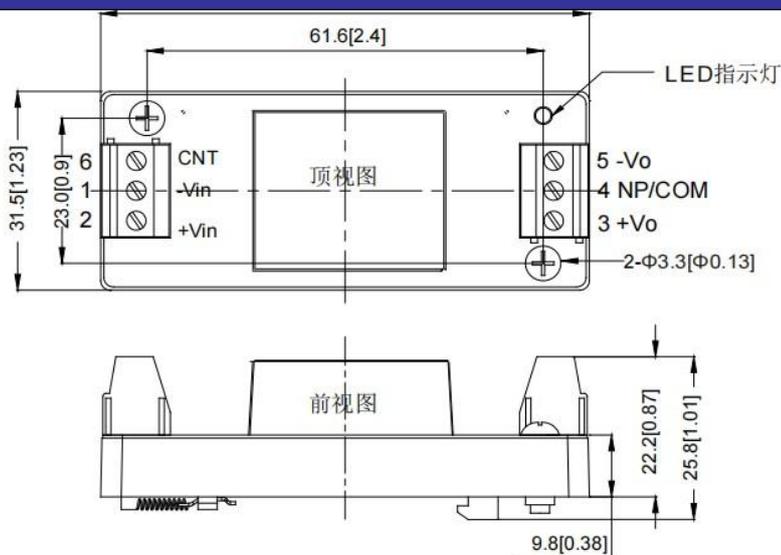
推荐 PCB 图



注 1: 单位:mm/英寸, 端子直径公差: ± 0.10 毫米 未标注公差: ± 0.5 毫米
 注 2: 模块的管脚间距, 管脚直径, 安装定位尺寸公差按 GB/T1804-2000f 级, 其它外型尺寸公差按 GB/T1804-2000c 级标准执行。



转接底座尺寸:



注: 后缀加“A”导轨式转接底座

单位:

mm[inches]

Tolerances Inches:X.XX=±0.02,X.XXX=±0.01

Millimeters:X.X=±0.5,X.XX=±0.25

安装孔拧紧力矩:Max 0.4N·m

产品选型

