



产品描述: 6W 1.5KVDC 隔离 宽电压输入 DC/DC 电源模块

MX06DB系列电源模块额定输出功率为6W，应用于2:1及4:1电压输入范围 9V-18V、18V-36V、36V-72V、9V-36V和18V-72VDC的输入电压环境，输出电压精度可达±1%，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

6W输出功率	2:1 及 4:1 输入电压范围	输出过流保护
工作温度范围 - 40°C到85°C	固定开关频率	符合RoHS 要求
金属外壳封装	1.5KVDC隔离	/

选型指导

产品编码	输入		输出		效率(典型值) %	最大容性负载 (μ F)
	电压 (VDC)		电压 (VDC)	电流 (A)		
	额定值	范围值				
MX06DB05D12	5(2:1)	4.5-9	±12	±0.25	≥78	±140
MX06DB05S12	5(2:1)	4.5-9	12	0.5	≥75	660
MX06DB05S24	5(2:1)	4.5-9	24	0.25	≥79	470
MX06DB12S03	12(2:1)	9-18	3.3	1.5	≥72	2200
MX06DB12S05	12(2:1)	9-18	5	1.2	≥74	1500
MX06DB12S12	12(2:1)	9-18	12	0.5	≥75	660
MX06DB12S15	12(2:1)	9-18	15	0.4	≥75	470
MX06DB12S24	12(2:1)	9-18	24	0.25	≥78	470
MX06DB12D05	12(2:1)	9-18	±5	±0.6	≥76	±850
MX06DB12D12	12(2:1)	9-18	±12	±0.25	≥78	±140
MX06DB12D15	12(2:1)	9-18	±15	±0.2	≥79	±47
MX06DB24S03	24(2:1)	18-36	3.3	1.5	≥72	2200
MX06DB24S05	24(2:1)	18-36	5	1.2	≥76	1500
MX06DB24S09	24(2:1)	18-36	9	0.67	≥80	1000
MX06DB24S12	24(2:1)	18-36	12	0.5	≥76	660
MX06DB24S15	24(2:1)	18-36	15	0.4	≥76	470
MX06DB24S24	24(2:1)	18-36	24	0.25	≥78	470
MX06DB24D05	24(2:1)	18-36	±5	±0.6	≥78	±850
MX06DB24D12	24(2:1)	18-36	±12	±0.25	≥79	±140
MX06DB24D15	24(2:1)	18-36	±15	±0.2	≥79	±47
MX06DB48S03	48(2:1)	36-72	3.3	1.5	≥72	2200
MX06DB48S05	48(2:1)	36-72	5	1.2	≥76	1500
MX06DB48S12	48(2:1)	36-72	12	0.5	≥78	660
MX06DB48S15	48(2:1)	36-72	15	0.4	≥78	470
MX06DB48S24	48(2:1)	36-72	24	0.25	≥78	470
MX06DB48D05	48(2:1)	36-72	±5	±0.6	≥79	±850
MX06DB48D12	48(2:1)	36-72	±12	±0.25	≥79	±140
MX06DB48D15	48(2:1)	36-72	±15	±0.2	≥80	±47
MX06DB24S03W	24(4:1)	9-36	3.3	1.5	≥72	2200
MX06DB24S05W	24(4:1)	9-36	5	1.2	≥75	1500
MX06DB24S12W	24(4:1)	9-36	12	0.5	≥75	660
MX06DB24S15W	24(4:1)	9-36	15	0.4	≥75	470
MX06DB24S24W	24(4:1)	9-36	24	0.25	≥78	470
MX06DB24D05W	24(4:1)	9-36	±5	±0.6	≥77	±850
MX06DB24D12W	24(4:1)	9-36	±12	±0.25	≥78	±140
MX06DB24D15W	24(4:1)	9-36	±15	±0.2	≥78	±47
MX06DB48S03W	48(4:1)	18-72	3.3	1.5	≥72	2200
MX06DB48S05W	48(4:1)	18-72	5	1.2	≥75	1500
MX06DB48S12W	48(4:1)	18-72	12	0.5	≥77	660
MX06DB48S15W	48(4:1)	18-72	15	0.4	≥77	470
MX06DB48S24W	48(4:1)	18-72	24	0.25	≥78	470
MX06DB48D05W	48(4:1)	18-72	±5	±0.6	≥78	±850
MX06DB48D12W	48(4:1)	18-72	±12	±0.25	≥78	±140
MX06DB48D15W	48(4:1)	18-72	±15	±0.2	≥79	±47

注：输入电压 9-18VDC，启动电压是 9.5-18VDC。输入电压 9-36VDC，启动电压是 9.5-36VDC

没有特殊说明所有规格参数是在25°C下测的。

一般特性					
参数	测试条件	最小	标准	最大	单位
隔离电压	输入对输出	1500			VDC
绝缘电阻	输入对输出	1000M			ohm
抗震性	10~55Hz		5		G
MTBF	MIL-HDBK-217F2		5*10 ⁶		hrs
过流保护模式	全输入范围			自恢复	
冷却方式		自然冷却			
外壳材料		金属外壳			
输入特性					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
输入电压	12V 输入模块 (9V-18V)	9.5	12	18	VDC
输入电压	24V 输入模块 (18V-36V)	18	24	36	VDC
输入电压	48V 输入模块 (36V-72V)	36	48	72	VDC
输入电压	24V 输入模块 (9V-36V)	9.5	24	36	VDC
输入电压	48V 输入模块 (18V-72V)	18	48	72	VDC
启动时间	输出上升时间从 5%-100%	20			ms
输入冲击电压	12V 输入模块 (9V-18V)	-0.7		25	VDC
输入冲击电压	24V 输入模块 (18V-36V)	-0.7		50	VDC
输入冲击电压	48V 输入模块 (36V-72V)	-0.7		100	VDC
输入冲击电压	24V 输入模块 (9V-36V)	-0.7		50	VDC
输入冲击电压	48V 输入模块 (18V-72V)	-0.7		100	VDC
输出特性					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
稳压精度	$I_o=0.1 \cdots 1.0 \times I_{onom}$ $V_i=V_i$ 额定 (双路输出指主路)			±1	%
源效应	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$ (双路输出指主路)			±0.2	%
负载效应	$I_o=0.1 \cdots 1.0 \times I_{onom}$ $V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$ (双路输出指主路)			±0.5	%
辅路电压精度	主辅路相差 25%的负载主路满载, 辅路至少 25%的负载			±3	%
纹波和噪声	20MHz 带宽 (3.3V 输出模块最大VP-P 为50mV)			±1	%
过流保护	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$	120			%
瞬态恢复时间	25%负载变化 (双路输出指主路)			±5	%
瞬态过冲幅度	25%负载变化 (双路输出指主路)			400	us
开关频率	$V_{imin} \leq V_i \leq V_{imax}$		300		KHz
温度特性					
参数	条件	最小	典型	最大	单位
存储湿度	无凝结	5		+95	%
工作温度	温度 ≥ 71°C 降额使用	-40		+85	°C
存储温度		-55		+125	°C
工作时外壳最大温度	工作温度曲线范围内			105	°C
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳1.5MM, 10秒			300	°C
冷却方式		自然空冷			

注：模块在各环境温度等级下工作时，外壳温度不得超过各最大壳温级所示。

EMC 特性		
EMI	传导骚扰12VDC、24VDC 标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图3-②)
EMI	传导骚扰48VDC 标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见 图②)
EMI	辐射骚扰12VDC、24VDC 标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASS A (裸机) / CLASS B (推荐电路见图3-②)
EMI	辐射骚扰48VDC 标称输入系列	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见 图②)
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}$ perf. Criteria B
EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m perf. Criteria A
EMS	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图3-①) perf. Criteria B
EMS	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2\text{KV}$ (推荐电路见图3-①) perf. Criteria B
EMS	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s perf. Criteria A
EMS	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29 0%, 70% perf. Criteria B

设计参考

1、典型应用

所有该系列的DC/DC 转换器在出厂前，都是按照 (图 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Cin、Cout 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。

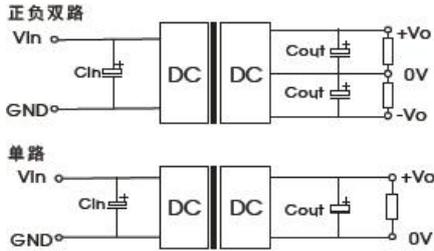


图 2

Vin(VDC)	Cin(uF)	Cout(uF)
12	100 $\mu\text{F}/25\text{V}$	Vo(3/ ± 3 /5/ ± 5 /9/ ± 9):10 $\mu\text{F}/16\text{V}$
24	10 - 47 $\mu\text{F}/50\text{V}$	Vo(12/ ± 12 /15/ ± 15):10 $\mu\text{F}/25\text{V}$
48	100 $\mu\text{F}/100\text{V}$	Vo(24/ ± 24):10 $\mu\text{F}/50\text{V}$

2. EMC 解决方案—推荐电路

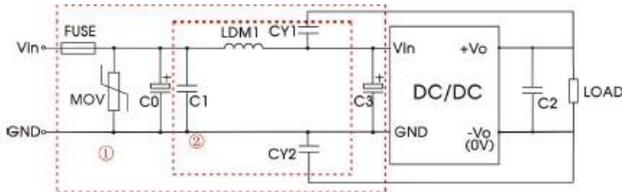


图 3

注：图 3 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

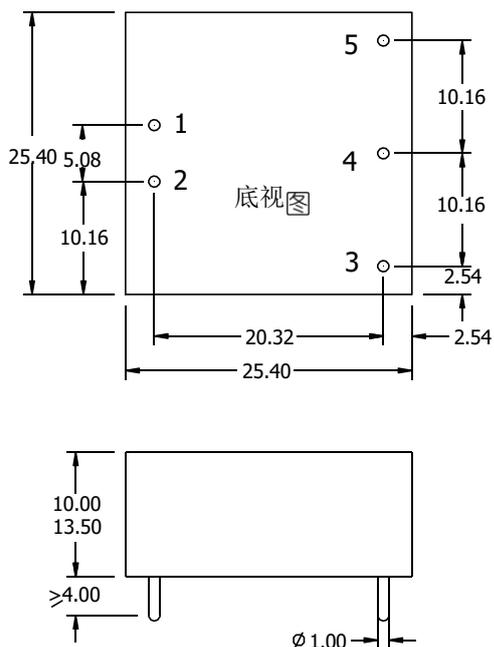
参数说明:

型号	Vin:12V	Vin:24V	Vin:48V
FUSE	依照客户实际输入电流选择		
MOV	14D330K	20D470K	14D101K
C0	1000 $\mu\text{F}/35\text{V}$	1000 $\mu\text{F}/50\text{V}$	330 $\mu\text{F}/100\text{V}$
C1	1 $\mu\text{F}/50\text{V}$		4.7 $\mu\text{F}/100\text{V}$
C2	参照图 2 中 Cout 参数		
C3	330 $\mu\text{F}/35\text{V}$	330 $\mu\text{F}/50\text{V}$	330 $\mu\text{F}/100\text{V}$
LDM1	4.7 μH		
CY1/CY2	1nF/2KV		

为了确保该模块能够高效可靠地工作，使用时，其输出最小负载不能小于额定负载的10%。若您所需功率确实较小，请在输出端并联一个电阻(电阻消耗功率与实际使用功率之和大于等于10%的额定功率)。

外形尺寸

DIP 封装

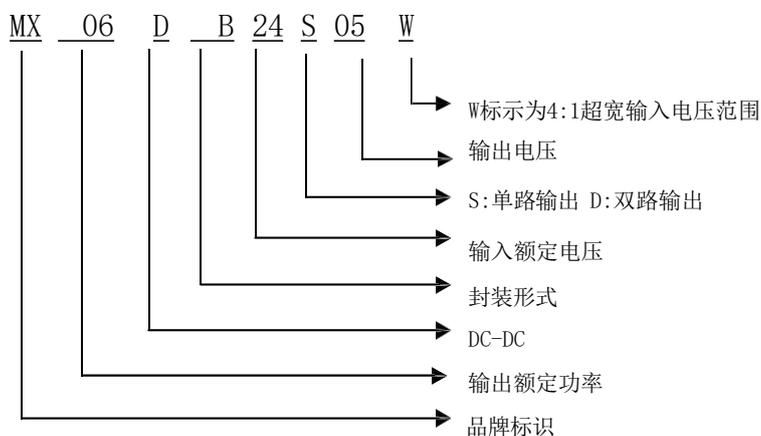


单位：毫米
端子直径公差：±0.10 毫米
未标注公差：±0.5 毫米

引脚定义

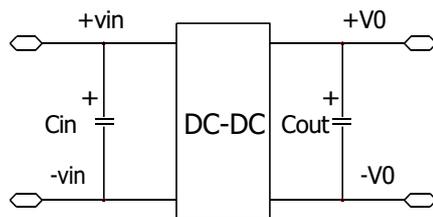
引脚	单路	双路
1	+Vin	+Vin
2	-Vin	-Vin
3	-Vout	-Vout
4	/	Com
5	+Vout	+Vout

产品选型



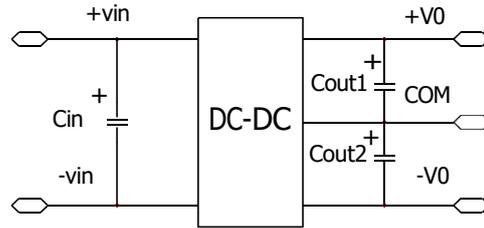
推荐电路

单路输出:



推荐电路

双路输出：



- 模块外加输入电容Cin有助于改善电磁兼容性，推荐Cin使用47uF—100uF的电解电容。
- 模块外加输出电容Cout、Cout1、Cout2有助于改善模块输出纹波。
- 模块输出接数字电路需加Cout、Cout1、Cout2。
- Cout、Cout1、Cout2取过大的容值或过低的ESR（等效串联电阻）可能会引起模块工作不稳定，或造成过流保护点变小。
- Cout、Cout1、Cout2推荐取值标准为 100uF/A，此处的电流是指输出电流。

使用注意事项

- ◆ 模块在输入极性接反的状态下，会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块长期工作在过载的状态下，会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块在超出输入电压范围最大值的状态下工作，会造成不可逆的损坏。
- ◆ 模块短路时间需控制在20S之内，否则会造成不可逆的损坏。

TEMPERATURE DERATING OR