

KM1-78xx 系列

3.3-15W, DC/DC 模块电源

产品描述

KM1-78xx 系列是高效率的开关稳压器。它效率高, 损耗小, 使用时无需外加散热片。产品可广泛应用于工控、电力、仪表等多个行业。



RoHS



CE Report UK Report

EN62368-1 BS EN62368-1

产品描述

- 空载输入电流低至 0.3mA
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 效率高达 96%
- 短路保护
- 支持负输出

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪表

选型表

认证	产品型号	输入电压(VDC)*	输出		满载效率(%) Typ. 最小(Vin)/最大(Vin)	最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	最大电流(mA)		
EN/BS EN	KM1-7803	24 (6-36)	3.3	1000	90/80	680
	KM1-7805	24 (8-36)	5	1000	93/85	680
		12 (8-27)	-5	-500	85/81	330
	KM1-78X6	24 (10-36)	6.5	1000	93/85	680
	KM1-7809	24 (13-36)	9	1000	94/89	680
	KM1-7812	24 (16-36)	12	1000	95/92	680
		12 (8-20)	-12	-300	88/87	330
	KM1-7815	24 (20-36)	15	1000	96/93	680
		12 (8-18)	-15	-300	87/88	330

注: *当输入电压超过 30VDC 时, 输入端需外接 22μF/50V 的电解电容, 以防电压尖峰造成模块损坏。

KM1-78xx 系列

3.3-15W, DC/DC 模块电源

产品特性

产品特性	项目	工作条件		Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	空载输入电流	正输出		--	0.3	1	mA
		负输出		--	1	4	
	反接输入			禁止			
	输入滤波器类型			电容滤波			
输出特性	输出电压精度	满载，输入电压范围	KM1-7803	--	±2	±4	%
			其他型号	--	±1.5	±3	
	线性调节率	满载，输入电压范围		--	±0.2	±0.4	
	负载调节率	标称输入电压，10%	正输出	--	±0.4	±0.6	
		-100%负载	负输出	--	±0.4	±0.8	
	纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽，标称输入电压，20% -100%负载		--	25	75	mVp-p
	温度漂移系数	100%负载		--	--	±0.03	%/°C
	瞬态响应偏差	标称输入电压，25%负载阶跃变化		--	±60	±200	mV
	瞬态恢复时间			--	--	1	ms
通用特性	短路保护	标称输入电压		可持续，自恢复			
	工作温度 ^②	见图 1		-40	--	85	°C
	存储温度			-55	--	125	
	引脚耐焊接温度	焊接时间：10s (Max.)		--	--	260	
	存储湿度	无凝结		--	--	95	%RH
	开关频率	标称输入电压，满载		--	520	--	KHz
	平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C		2000	--	--	K hours
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)					
	封装尺寸	11.60 × 8.00 × 10.40 mm					
	重量	1.9g (Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注: ①纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法; 在 20%以下负载时, 3.3/5V 输出的纹波&噪声最大值为 100mVP-P, 6.5/9/12/15V 输出的纹波&噪声最大值为 2%Vo;

②对于 6.5V/9V/12V/15V 正输出, 当 Vin >30V 时, 55°C开始降额, 85°C降额至 40%Io。

EMC 特性

EMC 特性	EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)			
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 4-②)			
	EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact ±4KV	perf. Criteria B	
		辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A	
		脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4	±1KV (推荐电路见图 4-①)	perf. Criteria B	
		浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	line to line ±1KV (推荐电路见图 4-①)	perf. Criteria B	
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr.m.s	perf. Criteria A	

KM1-78xx 系列

3.3-15W, DC/DC 模块电源

产品特性曲线

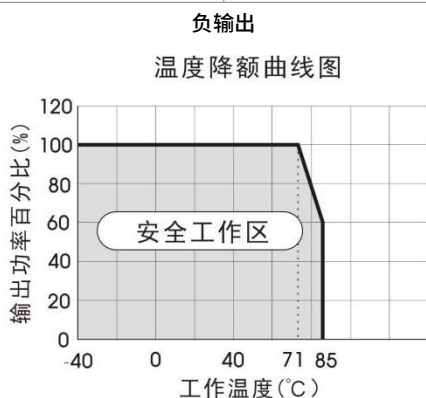
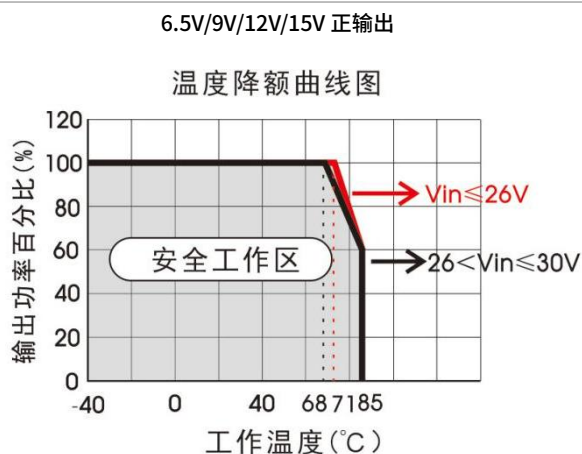
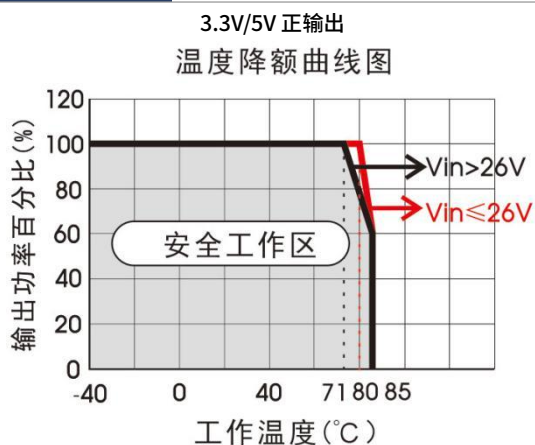
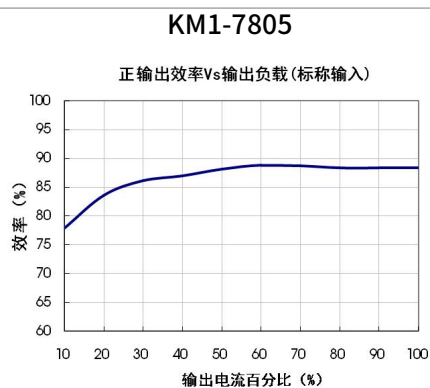
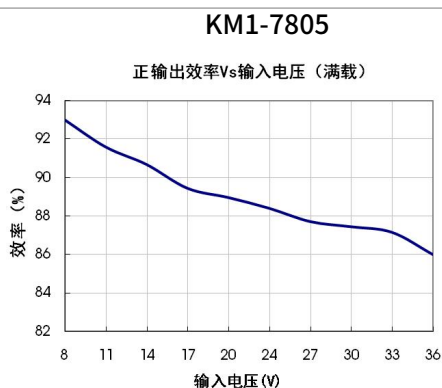


图 1

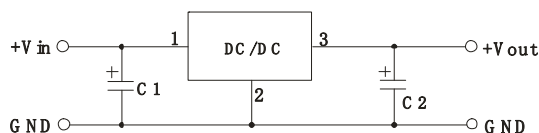


KM1-78xx 系列

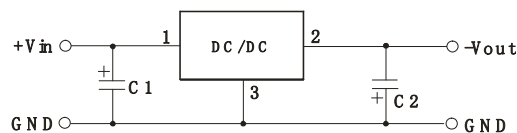
3.3-15W, DC/DC 模块电源

应用设计参考

1. 典型应用电路



正输出应用电路



负输出应用电路

图 2 典型应用电路

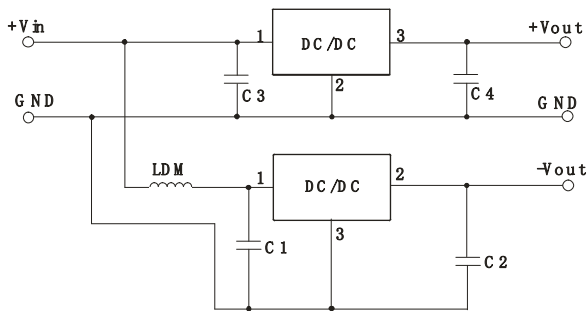


图 3 正负输出并联应用电路

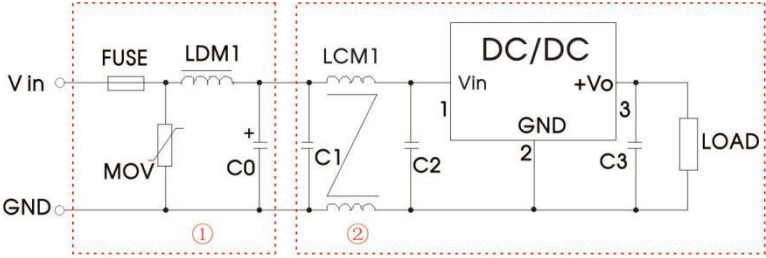
表 1

产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)
KM1-7803	10μF/50V	22μF/10V
KM1-7805		22μF/10V
KM1-78X6		22μF/16V
KM1-7809		22μF/16V
KM1-7812		22μF/25V
KM1-7815		22μF/25V

注:

- 在一般情况下, 可视产品的使用环境外接电容 C1 和 C2(C3 和 C4), 且电容位置要靠近产品的引脚端;
- C1 和 C2(C3 和 C4)的容值参考表 1;
- 若需要进一步减小输出纹波, 可根据需要适当增大 C2/C4, 也可以使用低 ESR 的钽电容和铝电解电容;
- 当产品用于图 3 所示的应用电路时, 建议增加电感 LDM 以减小产品相互间的干扰, LDM 推荐值为 10μH;
- 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联升功率使用。

2. EMC 解决方案—推荐电路

	EMC 推荐电路图	参数														
正输出	 <p>The diagram illustrates an EMC mitigation circuit for a positive output. It is divided into two sections: (1) Input Section and (2) Output Section. Section (1) includes a fuse (FUSE), a metal oxide varistor (MOV), and a common mode inductor (LDM1) connected to the input (V_{in}) and ground (GND). A capacitor (C0) is connected between the input and ground. Section (2) includes a common mode inductor (LCM1) and a capacitor (C1) connected to the input and ground. The output of the LCM1 is connected to the input of a DC/DC converter. The DC/DC converter has pins 1, 2, and 3. Pin 1 is connected to the input, pin 2 is connected to ground, and pin 3 is connected to the output (+V_o). A capacitor (C2) is connected between the input and ground, and a capacitor (C3) is connected between the output and ground. A load is connected between the output and ground.</p>	<table><tr><td>FUSE</td><td>依照客户实际输入电流选择</td></tr><tr><td>MOV</td><td>20D470K</td></tr><tr><td>LDM1</td><td>82μH</td></tr><tr><td>C0</td><td>680μF / 50V</td></tr><tr><td>LCM1</td><td>4.7mH</td></tr><tr><td>C1/C2</td><td>4.7μF / 50V</td></tr><tr><td>C3</td><td>参照表 1 参数</td></tr></table>	FUSE	依照客户实际输入电流选择	MOV	20D470K	LDM1	82μH	C0	680μF / 50V	LCM1	4.7mH	C1/C2	4.7μF / 50V	C3	参照表 1 参数
	FUSE	依照客户实际输入电流选择														
MOV	20D470K															
LDM1	82μH															
C0	680μF / 50V															
LCM1	4.7mH															
C1/C2	4.7μF / 50V															
C3	参照表 1 参数															

KM1-78xx 系列

3.3-15W, DC/DC 模块电源

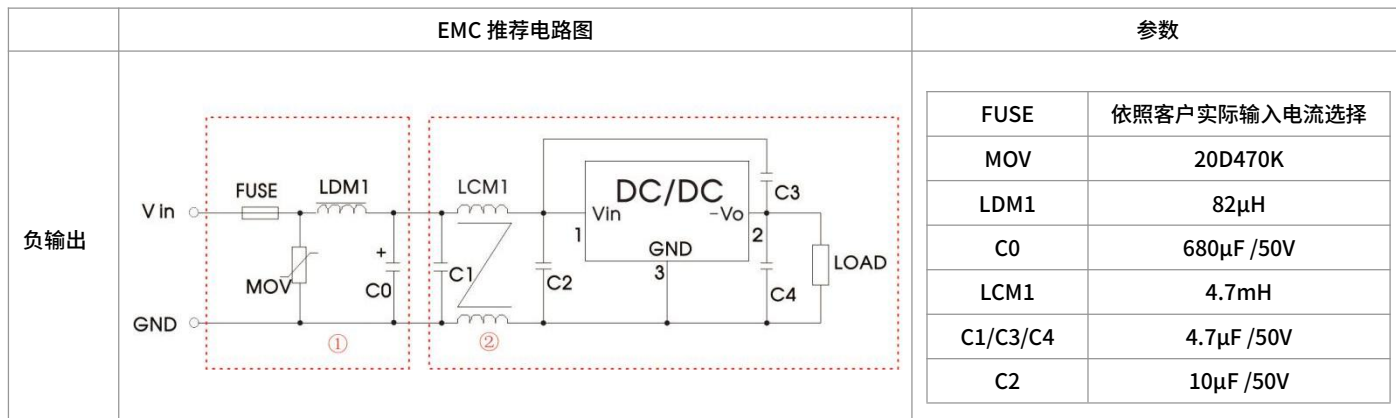
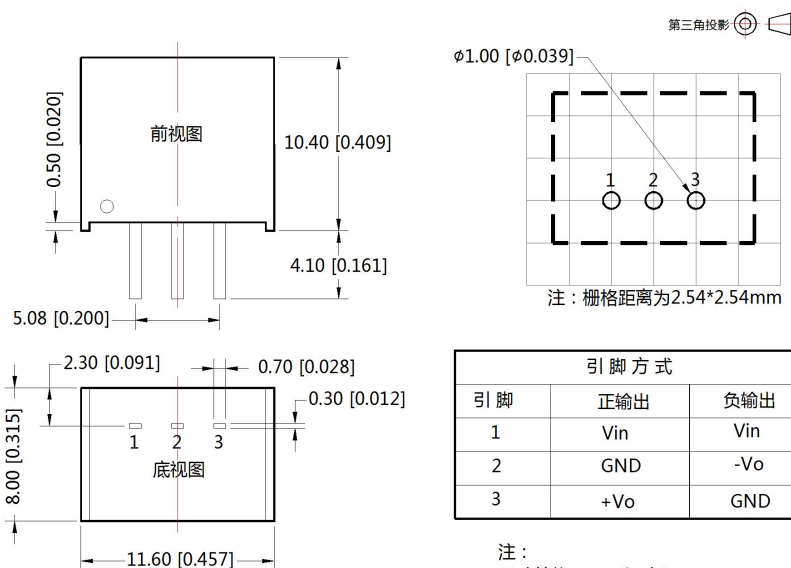


图 4 EMC 推荐电路

注：图 4 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。

外观尺寸、建议印刷版图



注：

- 1.若产品工作在最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 2.除特殊说明外，本手册所有指标都在 Ta=25℃，湿度<75%，标称输入电压和输出额定负载时测得；
- 3.本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
- 4.产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
- 5.我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。