

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。



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% -100%负载	正输出	--	±0.4	±0.6	
			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
短路保护	标称输入电压		可持续, 自恢复				
通用特性	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 x 8.00 x 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

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

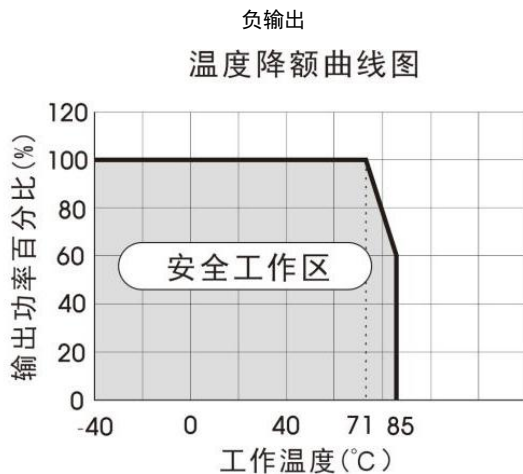
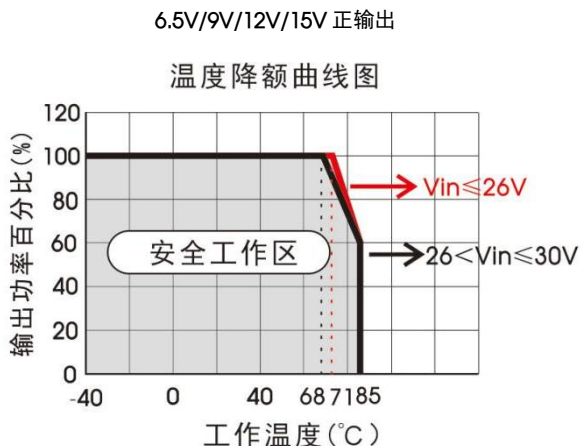
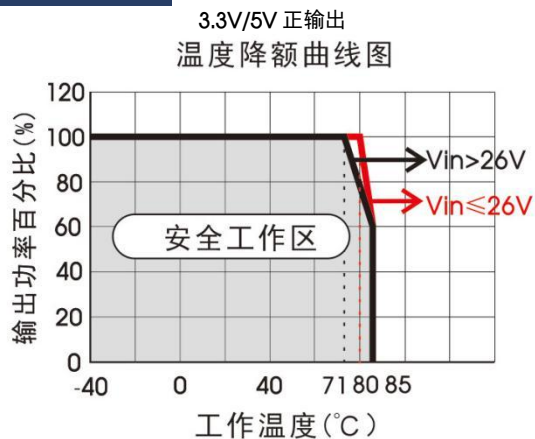
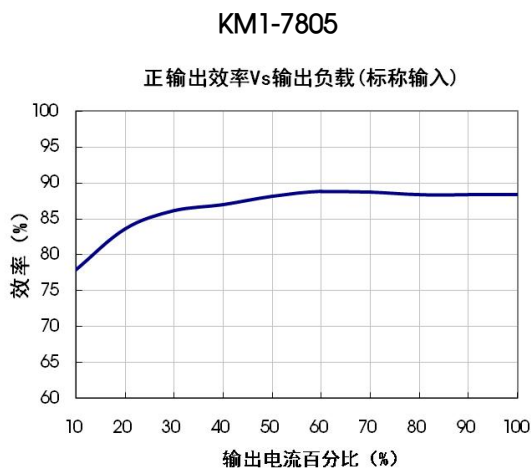
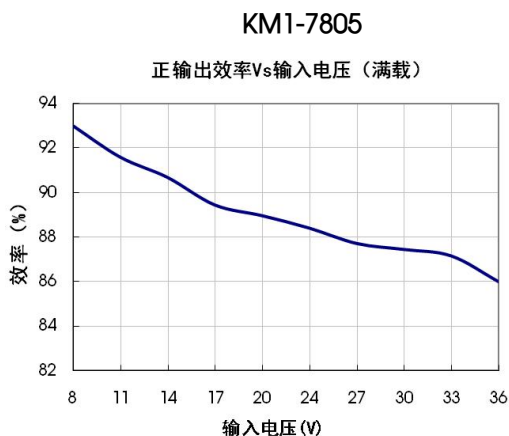


图 1

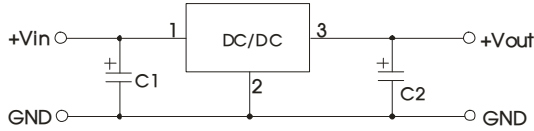


KM1-78xx 系列

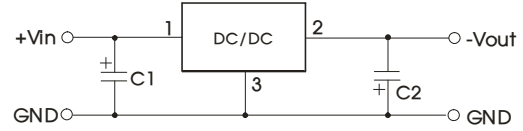
3.3-15W, DC/DC 模块电源

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

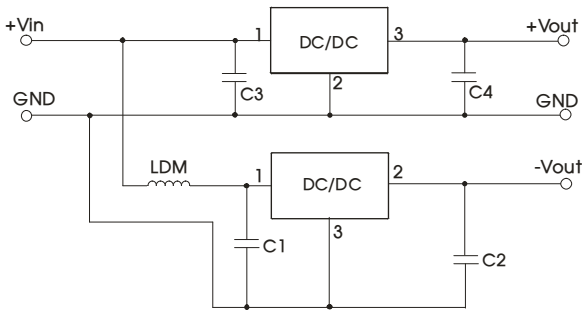


图 3 正负输出并联应用电路

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

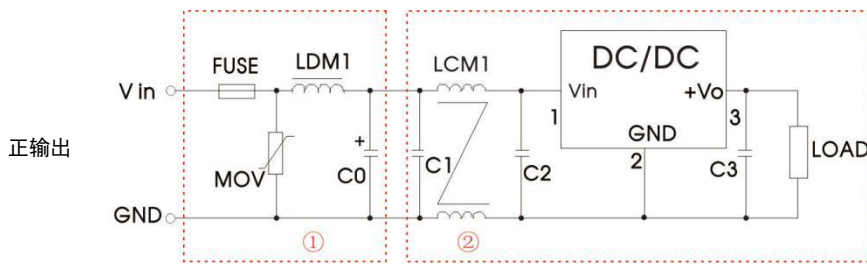
注:

1. 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;
2. C1 和 C2(C3 和 C4)的容值参考表 1;
3. 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;
4. 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 10 μH;
5. 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

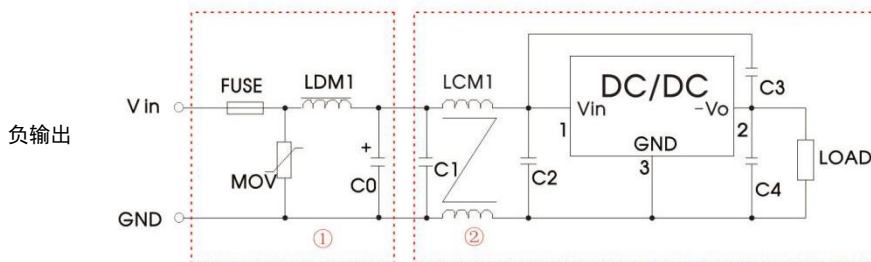
参数



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

EMC 推荐电路图

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/C3/C4	4.7μF /50V
C2	10μF /50V

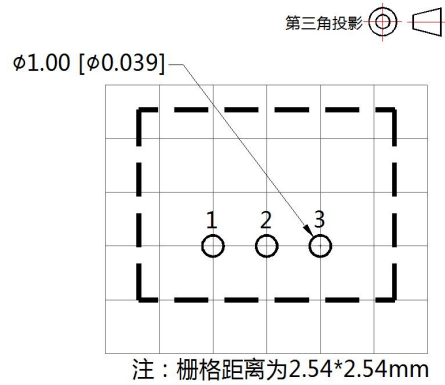
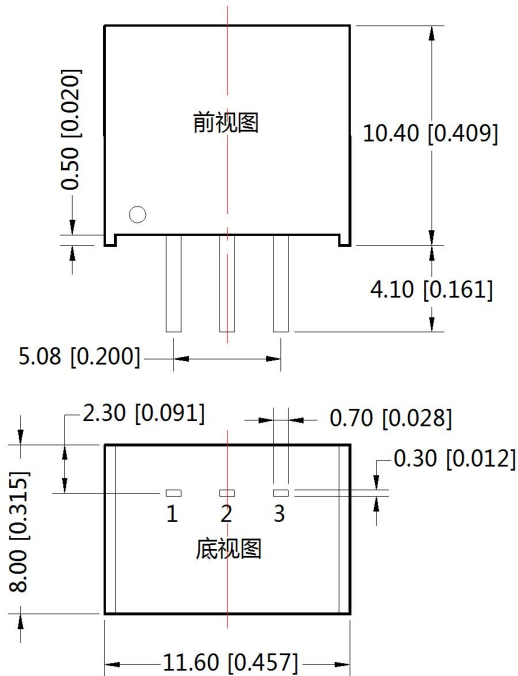
图 4 EMC 推荐电路

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。

KM1-78xx 系列

3.3-15W, DC/DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图



引脚方式		
引脚	正输出	负输出
1	Vin	Vin
2	GND	-Vo
3	+Vo	GND

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差： $\pm 0.10[\pm 0.004]$
未标注公差： $\pm 0.50[\pm 0.020]$

注：

1. 包装包编号：58210232V；
2. 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；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。