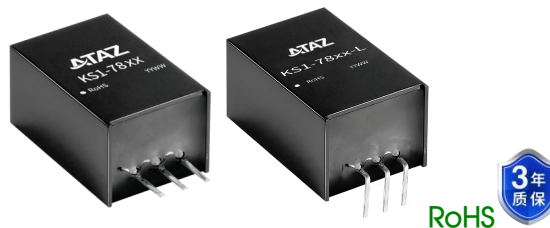


KS1-78xx(L)系列

1A, DC-DC 模块电源

产品描述

KS1-78xx(L)系列是高效率的开关稳压器，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。



UL[®] US CE Report UK Report CB
UL62368-1 EN62368-1 BS EN62368-1 IEC62368-1

产品特点

- 空载输入电流低至 0.1mA
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 效率高达 96%
- 支持负输出
- 短路保护

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		最小 Vin/最大 Vin 满载效率(%) Typ.	最大容性负载 (μF)Max.
		标称值 (范围值)	电压 (VDC)	最大电流 (mA)		
EN/BS EN	KS1-7803(L)	24 (6-36)	3.3	1000	90/81	680
UL/EN/ BS EN/IEC	KS1-7805(L)	24 (8-36)	5	1000	93/86	680
		12 (8-27)	-5	-500	86/82	330
EN/BS EN	KS1-78X6(L)	24 (10-36)	6.5	1000	93/87	680
UL/EN/ BS EN/IEC	KS1-7809(L)	24 (13-36)	9	1000	95/90	680
EN/BS EN	KS1-7812(L)	24 (16-36)	12	1000	96/93	680
		12 (8-20)	-12	-300	89/88	330
EN/BS EN	KS1-7815(L)	24 (20-36)	15	1000	96/94	680
		12 (8-18)	-15	-300	89/89	330

注：

①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。

②L 后缀：添加 L 后缀，用于水平安装，带 90 度角引脚（KS1-78xxL）

KS1-78xx(L)系列
1A, 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		--	0.1	1	mA
	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	3.3VDC 输出	--	±2	±4	%
			其他型号	--	±2	±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		--	±0.4	±0.6	
	纹波&噪声 ^①	20MHz 带宽, 标称输入电压, 20% -100%负载		--	20	75	mVp-p
	温度漂移系数	工作温度-40℃ to +85℃		--	--	±0.03	%/℃
	瞬态响应偏差 ^②	标称输入电压, 25%-50%-25%、50%-75%-50%		--	50	300	mV
	瞬态恢复时间	负载阶跃变化		--	0.1	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	温度≥71℃后降额使用（见图 1）		-40	--	85	℃
	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		5	--	95	%RH
	开关频率	标称输入电压, 满载	3.3V/5V/6.5VDC 输出	420	520	620	kHz
			其他型号	580	680	780	
	平均无故障时间（MTBF）	MIL-HDBK-217F@25℃		2000	--	--	k hours
物理特性	外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)					
	封装尺寸	KS1-78xx		11.50 x 9.00 x 17.50 mm			
		KS1-78xxL		19.00 x 11.50 x 9.00 mm			
	重量	3.8g (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;

②在 20%以下负载时, 3.3/5V 输出的纹波&噪声最大值为 100mVp-p, 9/12/15V 输出的纹波&噪声最大值为 2%Vo。

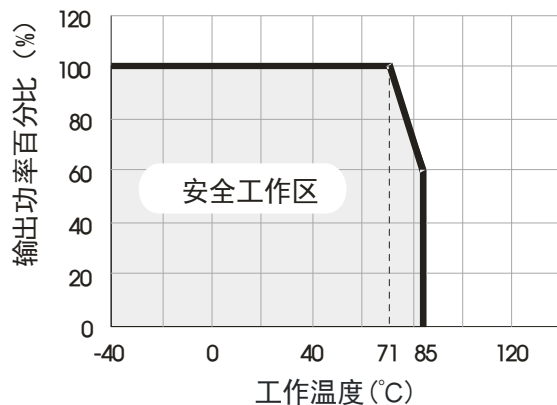
EMC 特性

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

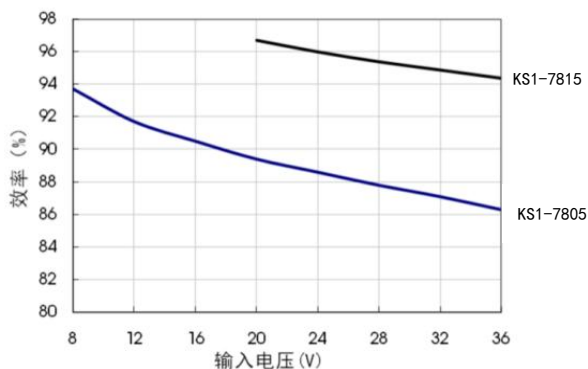
KS1-78xx(L)系列 1A, DC-DC 模块电源

产品特性曲线

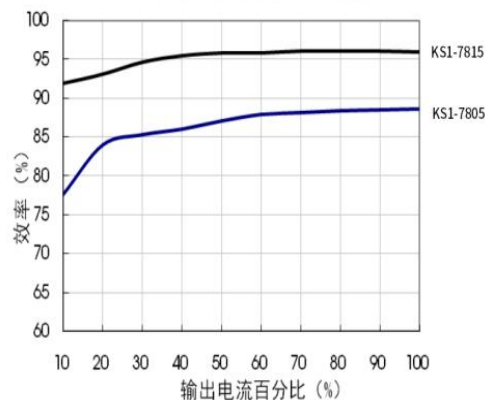
温度降额曲线



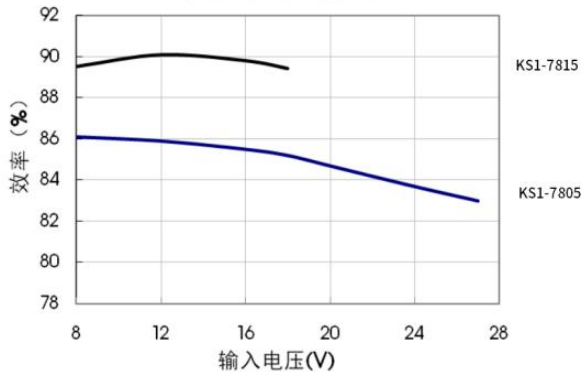
正输出效率Vs输入电压 (满载)



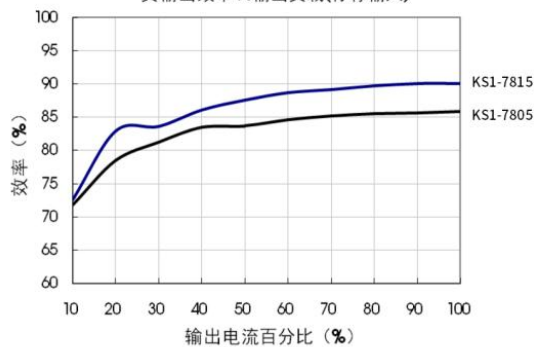
正输出效率Vs输出负载 (标称输入)



负输出效率Vs输入电压 (满载)



负输出效率Vs输出负载 (标称输入)



KS1-78xx(L)系列 1A, DC-DC 模块电源

应用设计参考

1. 典型应用电路

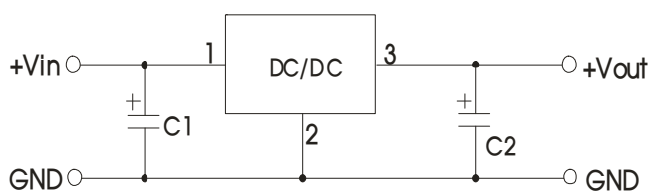


图 1: 典型应用电路 (正输出)

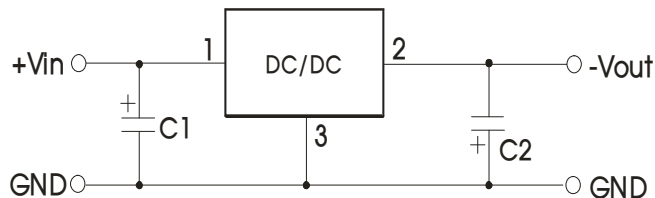


图 2: 典型应用电路 (负输出)

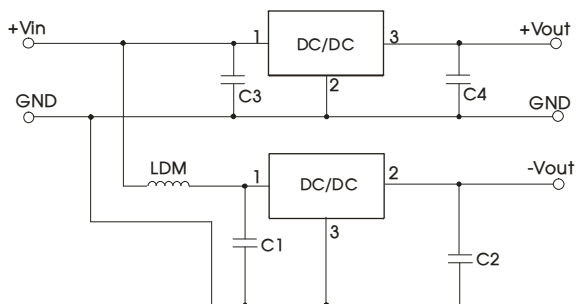


图 3: 正负输出并联应用电路

表 1

型号	C1/C3	C2/C4
KS1-7803(L)	10μF/50V	22μF/10V
KS1-7805(L)		22μF/10V
KS1-78X6(L)		22μF/10V
KS1-7809(L)		22μF/16V
KS1-7812(L)		22μF/25V
KS1-7815(L)		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 10μH;
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

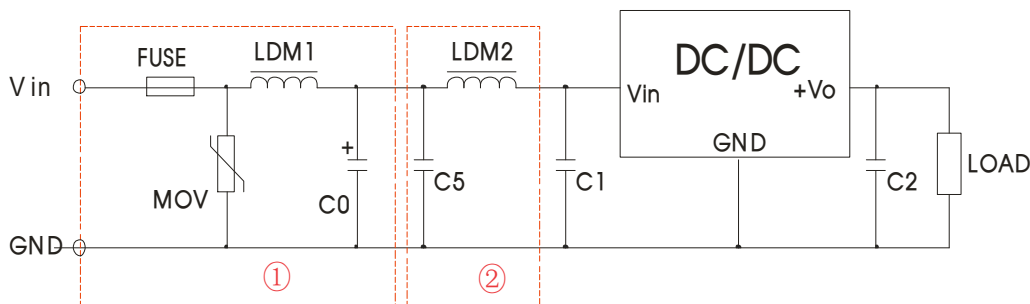


图 4: 推荐电路

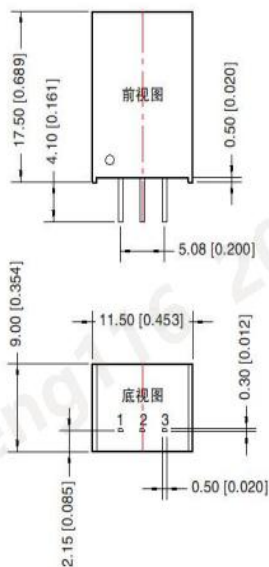
FUSE	MOV	LDM1	C0	C1/C2	C5	LDM2
依照客户实际输入电流选择	20D470K	82μH	680μF /50V	参照表 1 参数	4.7μF /50V	12μH

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。

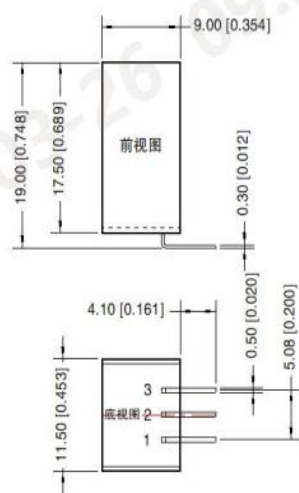
KS1-78xx(L)系列
1A, DC-DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图

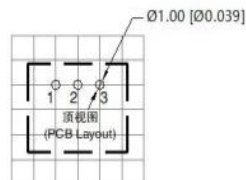
KS1-78xx



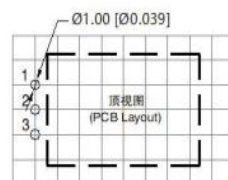
KS1-78xxL



KS1-78xx



KS1-78xxL



注: 栅格距离 2.54*2.54mm

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]
端子直径公差: ± 0.10 [± 0.004]
未标注公差: ± 0.50 [± 0.020]

注:

1. 包装包编号: 58210202V;
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 $<75\%\text{RH}$, 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。