

KS3-78xx 系列

3A, 非隔离稳压单路输出

产品描述

KS3-78xx 系列是高效率的开关稳压器。它具有效率高, 空载功耗低, 短路保护功能等特性, 同时在使用中无需外加散热片。产品可广泛应用于工控、电力、仪表等多个行业。



RoHS



产品特点

- 效率高达 97%
- 空载输入电流低至 2mA
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃
- 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 (uF)Max.
		标称值 (范围值)	电压(VDC)	电流(mA) Max./Min.		
--	KS3-7803	24 (8-36)	3.3	3000	90/83	1000
	KS3-7805	24 (8-36)	5	3000	93/89	680
	KS3-78X6	24 (10-36)	6.5	3000	94/90	330
	KS3-7809	24 (13-36)	9	3000	95/91	330
	KS3-7812	24 (16-36)	12	3000	97/93	330
	KS3-7815	24 (19-36)	15	3000	97/94	330

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

KS3-78xx 系列

3A, 非隔离稳压单路输出

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		--	2	4	mA	
	反接输入		禁止				
	输入滤波器类型		电容滤波				
	Ctrl ^①	模块开启	悬空或接 TTL 高电平(4.5-14VDC)				
		模块关断	接 GND 或低电平(0-0.8VDC)				
		关断时输入电流	--	--	4	mA	
输出特性	输出电压精度	0%-100%负载，输入电压范围		--	±2	±3	%
	线性调节率	满载，输入电压范围		--	±0.5	±1	
	负载调节率	标称输入电压，10% -100%负载		--	±0.5	±1	
	纹波&噪声 ^②	20MHz 带宽，标称输入电压，100%负载	3.3V/5V/6.5V/9V 输出	--	40	70	mVp-p
			12V/15V 输出	--	50	100	
	温度漂移系数	工作温度 -40℃ to +85℃		--	--	±0.03	%/℃
	瞬态响应偏差	标称输入电压，50%负载阶跃变化	3.3V 输出	--	--	5	%Vo
			5V/6.5V 输出	--	--	4	
			9V/12V 输出	--	--	3	
			15V 输出	--	--	2	
	瞬态恢复时间	标称输入电压，50%负载阶跃变化		--	0.1	0.2	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	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 ^③	PWM 模式		100	250	400	kHz
	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	32.15 x 14.85 x 9.05 mm					
	重量	9.3(Typ.)					
	冷却方式	自然空冷					

注:

①Ctrl 引脚的电压是相对于引脚 GND。

②纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

③不同输出电压开关频率不一致。

EMC 特性

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

KS3-78xx 系列

3A, 非隔离稳压单路输出

产品特性曲线

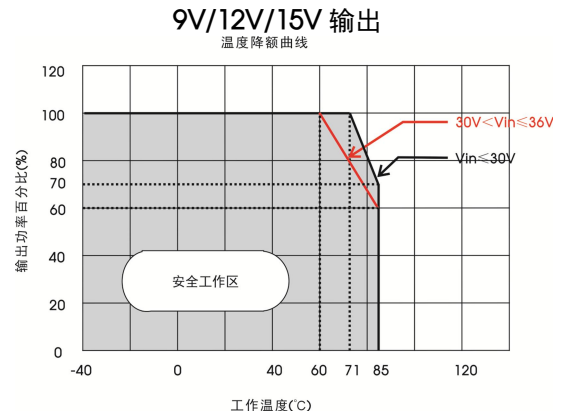
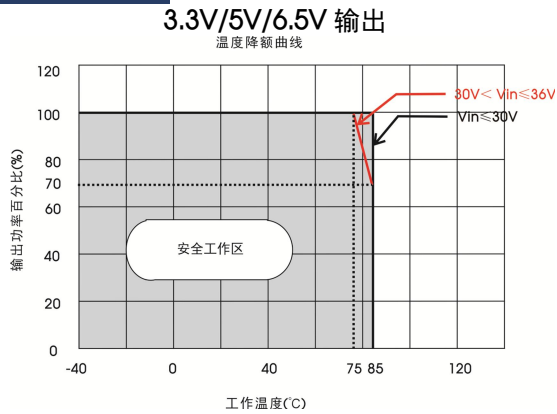


图 1

应用设计参考

1. 典型应用电路

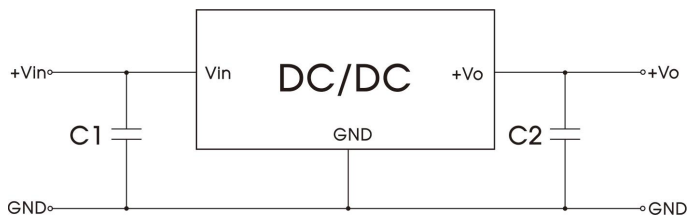


图 2

表 1

产品型号	C1 (陶瓷电容)	C2 (陶瓷电容)
KS3-7803	10μF/50V	22μF/10V
KS3-7805		22μF/10V
KS3-78X6		22μF/10V
KS3-7809		22μF/16V
KS3-7812		22μF/25V
KS3-7815		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, 且电容位置要靠近产品的引脚端;
- ②C1 和 C2 的容值参考表 1, 可根据需要适当加大, 也可以使用低 ESR 的钽电容和电解电容;
- ③此产品不支持热插拔, 输出端不能并联使用;

2. EMC 解决方案—推荐电路

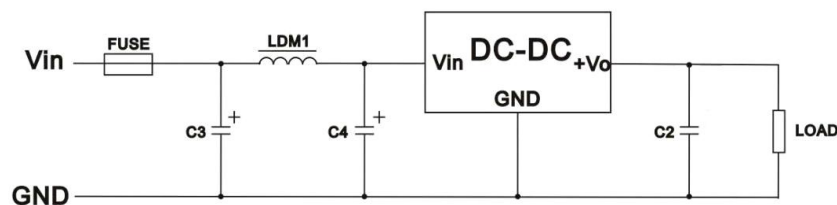


图 3 EMC 推荐电路

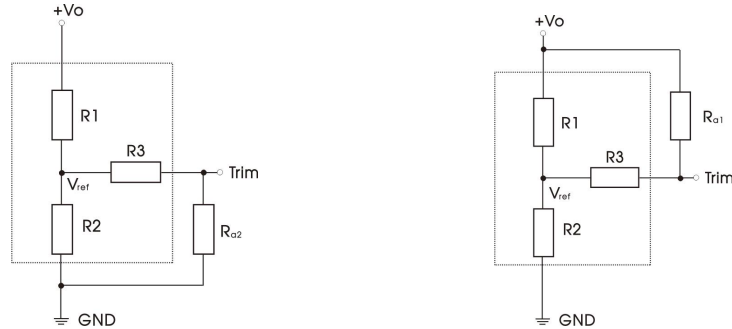
	FUSE	C3	LDM1	C4	C2
EMI	依照客户实际 输入电流选择	100μF /50V	22μH	100μF /50V	参考图 2 中 C2 参数
EMS				680μF /50V	

KS3-78xx 系列

3A, 非隔离稳压单路输出

3. Trim 的使用以及 Trim 电阻的计算

应用时 trim 电阻接输出端 Vo 可下调输出电压，接 GND 可上调输出电压；



输出电压上调

输出电压下调

图 4 Trim 的使用电路(虚线框为产品内部)

Trim 电阻的计算公式：

$$\text{输出电压上调: } R_{a2} = \frac{aR_2}{R_2 - a} - R_3, \quad a = R_2 / (R_3 + R_{a2}) = \frac{V_{ref}}{V_o' - V_{ref}} R_1$$

$$\text{输出电压下调: } R_{a1} = \frac{aR_1}{R_1 - a} - R_3, \quad a = R_1 / (R_3 + R_{a1}) = \frac{V_o' - V_{ref}}{V_{ref}} R_2$$

Vo(V)	R1(kΩ)	R2(kΩ)	R3(kΩ)	Vref(V)
3.3	75	32.68	10	1
5	68	17.01	10	1
6.5	75	13.64	10	1
9	75	9.38	10	1
12	120	10.91	10	1
15	100	7.14	10	1

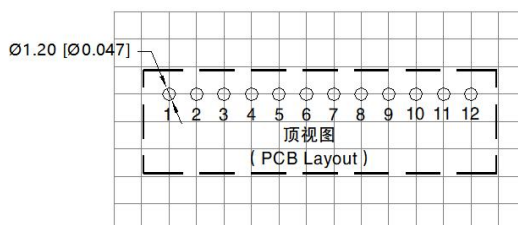
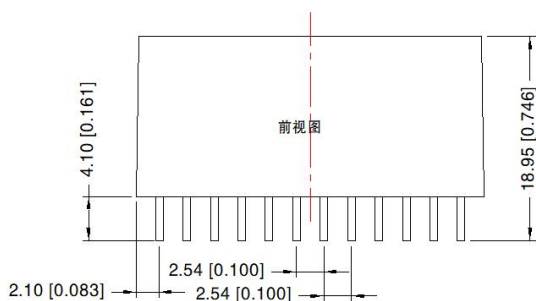
Vout nom(Vo)	3.3VDC		5.0VDC		6.5VDC		9.0VDC		12VDC		15VDC	
Vout adj(Vo')	R _{a1}	R _{a2}	R _{a1}	R _{a2}	R _{a1}	R _{a2}	R _{a1}	R _{a2}	R _{a1}	R _{a2}	R _{a1}	R _{a2}
3	498.5k	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
3.3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4	--	96.4k	194.5k	--	--	--	--	--	--	--	--	--
4.5	--	52.2k	468.2k	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
5.5	--	--	--	125.4k	328.0k	--	--	--	--	--	--	--
6	--	--	--	57.8k	742.2k	--	--	--	--	--	--	--
6.5	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	--	--	--	--	--	139.6k	215.5k	--	--	--	--	--
8	--	--	--	--	--	40.0k	517.2k	--	--	--	--	--
9	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
10	--	--	--	--	--	--	--	64.7k	530.2k	--	--	--
11	--	--	--	--	--	--	--	27.4k	1191.1k	--	--	--
12	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
13	--	--	--	--	--	--	--	--	109.9k	588.3k	--	--
14	--	--	--	--	--	--	--	--	50.0k	1282.8k	--	--
15	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
16	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	90.6k
17	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	40.1k

KS3-78xx 系列

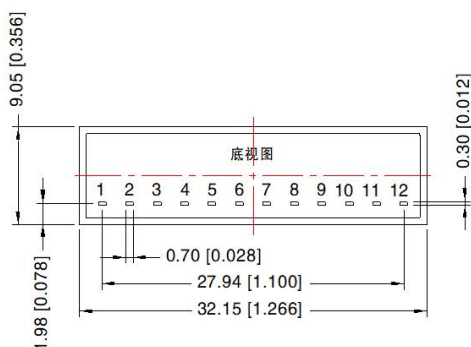
3A, 非隔离稳压单路输出

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注: 栅格距离 2.54*2.54mm



引脚方式	
引脚	功能
1	Ctrl
2,3,4	Vin
5,6,7,8	GND
9,10	+Vo
11	+Vo
12	Trim

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: 58210233V;
2. 若产品工作于最小要求负载以下, 则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
4. 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;
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
6. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
7. 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。