

LKP698x 系列 电压基准 产品说明书

瓴科微电子

具高精度特性的 LKP698x 系列电压基准源

1 特性

- 输入电压范围：13.5V~36V
- 输出电压：10V
- 输出电流：10mA
- 低精度 S 级：±0.1%
- 高精度 T 级：±0.05%
- 温度系数（S 级）：10ppm/°C（最大值）
- 温度系数（T 级）：5ppm/°C（最大值）
- 低噪声：100nV/√Hz
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 封装形式：DIP8(6.35mm×9.25mm×4.10mm), 塑封

SOP8(5.00mm×6.00mm×1.75mm), 塑封

2 应用

- 高分辨率数据采集系统
- 医疗和保健

- 高精度电流限制器
- 手持设备

3 说明

LKP698xD 是一款 10V 精密电压基准，采用嵌入式齐纳方法，使噪声和漂移均低于带隙基准电压源，且内部包含启动电路、二阶曲率补偿的带隙基准源、恒流源、误差放大器、过流保护等部分，此外，还提供降噪引脚，可进一步降低嵌入式齐纳二极管产生的噪声电平。

LKP698xD 具有两种精度等级（S_0.1%精度和 T_0.05%精度），可为用户不同的使用环境提供多样选择。

器件信息

型号	封装	封装尺寸
LKP698SD	DIP8	6.35mm×9.25mm×4.10mm
LKP698TD		
LKP698SS	SOP8	5.00mm×6.00mm×1.75mm
LKP698TS		

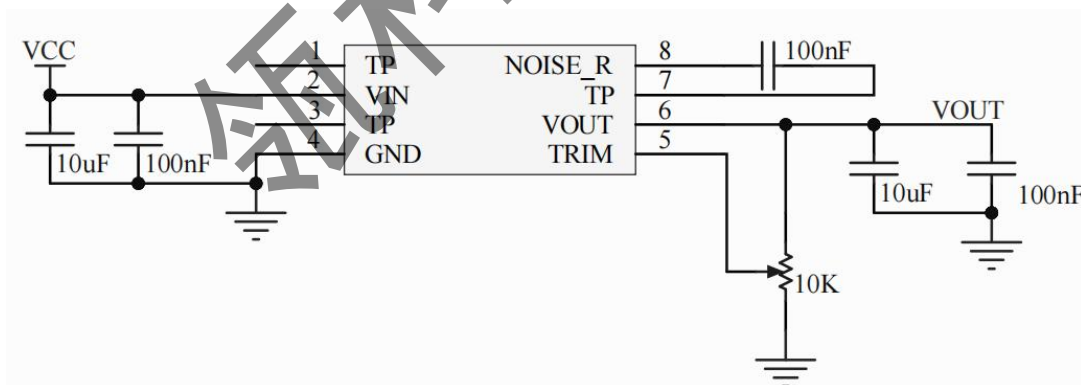


图 1 LKP698xD 系列典型应用图

目 录

1 特性	2
2 应用	2
3 说明	2
4 引脚配置和功能	4
4.1 引脚排列	4
4.2 功能框图	5
5 电特性	5
5.1 绝对最大额定值	5
5.2 推荐工作条件	5
5.3 电特性	5
5.4 输出电压 VS 温度特性	6
6 参数测量信息	6
7 功能描述	6
7.1 结构	6
7.2 输入要求	6
8 应用信息	7
8.1 典型应用	7
8.2 布局	7
8.3 操作规程及注意事项	7
8.4 运输和贮存	7
8.5 开箱和检查	8
9 封装形式（DIP8）	8
9.1 订货信息	10
10 版本信息	10

4 引脚配置和功能

4.1 引脚排列

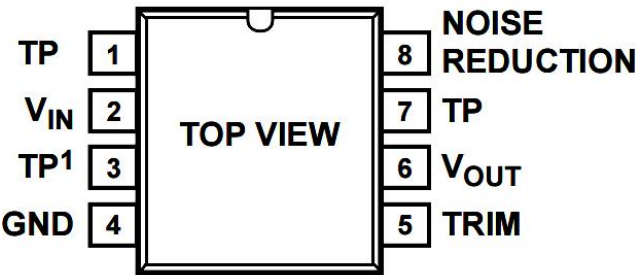


图 2 DIP8 引脚排列图（顶视图）

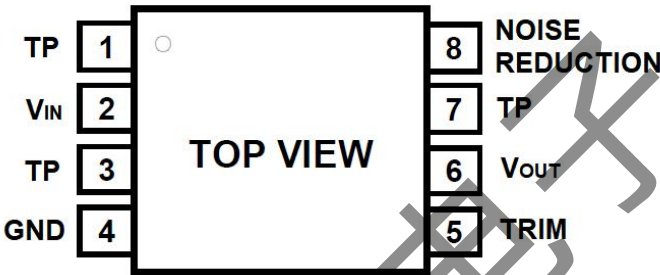


图 3 SOP8 引脚排列图（顶视图）

表 1 引脚说明

序号	符号	功能描述
1	TP	未连接
2	VIN	输入
3	TP	未连接
4	GND	地
5	TRIM	精细微调输出电压
6	VOUT	输出
7	TP	未连接
8	NOISE REDUCTION	输出电压的降噪作用。通过外部接地电容降低噪声。

4.2 功能框图

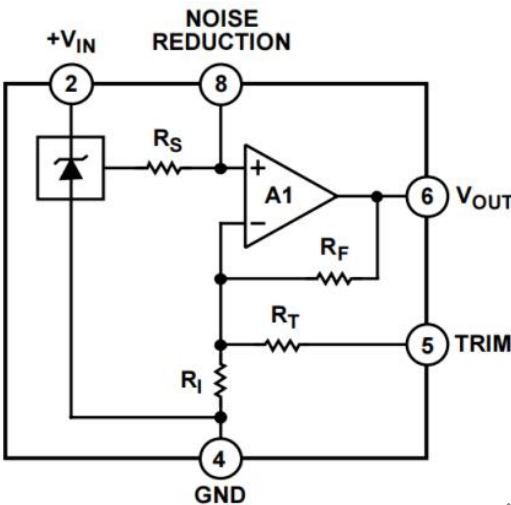


图 4 功能框图

5 电特性

5.1 绝对最大额定值

表 2 绝对最大额定值

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{IN}	13.5	36	V
功耗	P_D	-	500	mW
贮存温度	T_{STG}	-65	+150	°C
引线耐焊接温度 (5s)	T_h	240	250	°C

5.2 推荐工作条件

表 3 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	13.5	36	V
工作温度	T_A	-40	+85	°C

5.3 电特性

表 4 电特性

若无特殊说明，测试条件为 $T_A = +25^{\circ}\text{C}$ ， $V_{IN} = 15\text{ V}$ 。

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
输出电压 (S 级)	V_O	9.990	10	10.010	V	-
输出电压 (T 级)	V_O	9.995	10	10.005	V	-
输出电压漂移 (S 级)	ΔV_O	-	-	10	ppm/°C	$T_A = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$
输出电压漂移 (T 级)		-	-	5		
增益调整	G_{Ad}	-1	-	3	%	-
线性调整	S_V	-	-	± 100	$\mu\text{V/V}$	$13.5\text{ V} < V_{IN} < 36\text{ V}$

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
负载调整	S_R	-	-	100	$\mu\text{V}/\text{mA}$	Sourcing : $0\text{ mA} < I_{\text{OUT}} < 10\text{ mA}$
		-	-	400	$\mu\text{V}/\text{mA}$	Sinking : $-10\text{ mA} < I_{\text{OUT}} < 0\text{ mA}$
静态电流	I_{CC}	-	2	4	mA	-
功耗	P_c	-	30	-	mW	-
输出噪声	V_{NO}	-	4	-	$\mu\text{V p-p}$	0.1Hz~10Hz
		-	100	-	$\text{nV}/\sqrt{\text{Hz}}$	谱密度, 100Hz
稳定性	-	-	± 15	-	ppm/1000hr	-
输出短路电流	I_{OS}	-	30	70	mA	-

5.4 输出电压 VS 温度特性

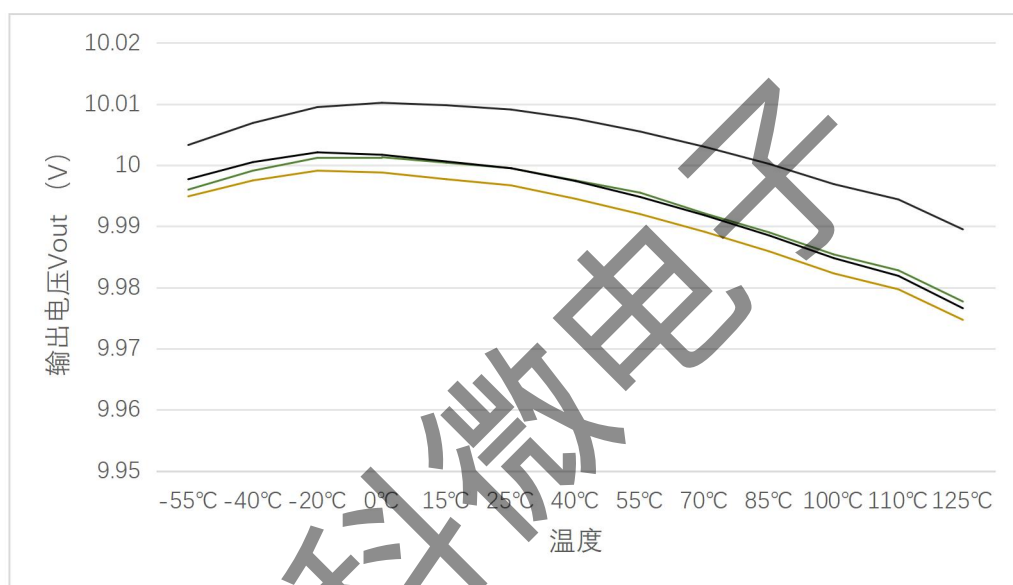


图 5 输出电压 VS 温度曲线图

6 参数测量信息

LKP698x 系列主要参数是输出精度，正常供电，在输出端检测实际输出值与要求输出值的差异即可。

7 功能描述

7.1 结构

LKP698x 系列是一款精密电压源，主要为高精密的信号采集场所提供稳定的参考，无法像 LDO 那样提供较大的驱动能力，不建议作为器件电源驱动。

7.2 输入要求

输入电压范围：13.5V~36V。

8 应用信息

8.1 典型应用

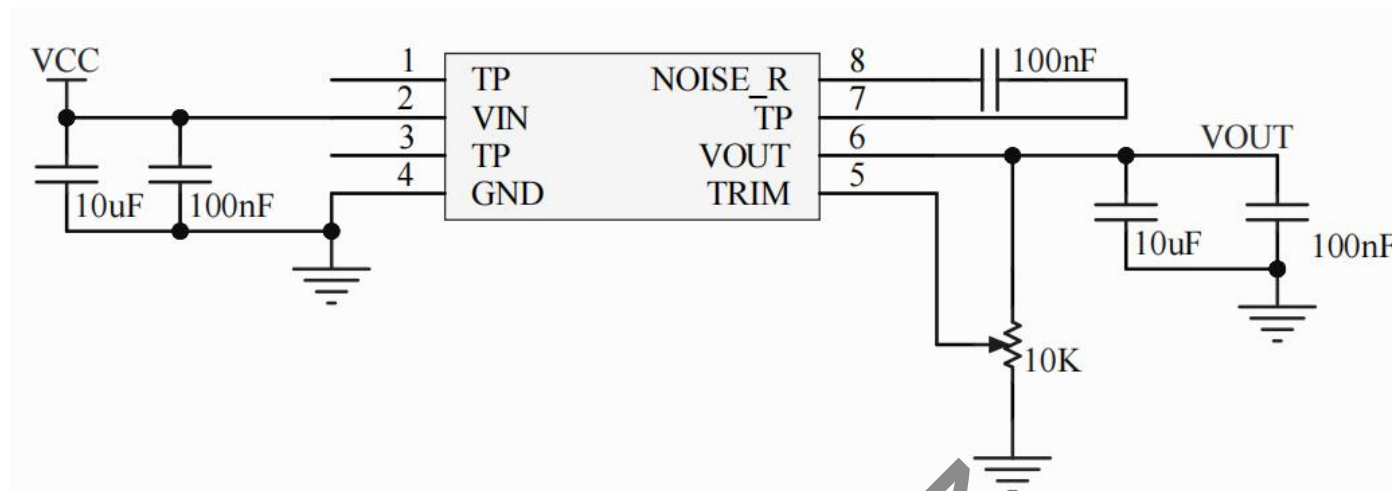


图 6 输出 10V 基准源

8.1.1 设计要求

确保供电范围和温度范围即可。

8.2 布局

8.2.1 布局指南

为确保设备的可靠性，建议采用以下通用的印刷电路板布局指南：

- 1) 供电电源处应放置旁路电容，并尽可能靠近 VIN 和 GND 引脚。
- 2) 走线长度应尽可能短，以减小负载损耗。
- 3) PCB 中信号的走线长度必须保持足够短，以确保任何反射在源端处的阻抗较低，从而降低负载端反射。

8.3 操作规程及注意事项

器件必须采取防静电措施进行操作。取用器件时应佩戴防静电手套，防止 ESD 对器件造成损伤。将器件插入电路板上的底座时，应注意器件的方向，防止插反；将器件从电路板上的底座取出时，应注意施力方向以确保器件引脚均匀受力。

推荐下列操作措施：

- 1) 器件采用无铅封装；
- 2) 器件应在防静电的工作台上操作，或佩戴防静电手套；
- 3) 试验设备和器具应做好接地处理；
- 4) 在采取有效防静电措施前，不得随意触摸器件引脚；
- 5) 器件应存放在导电材料制成的容器中（如：集成电路专用盒）；
- 6) 在生产、测试、使用以及转运过程中，应避免使用易引起静电的塑料、橡胶或丝织物；
- 7) 器件贮存环境的相对湿度尽可能保持在 50%以上；
- 8) 使用时，正确区分器件的电源和地，防止发生短路。

8.4 运输和贮存

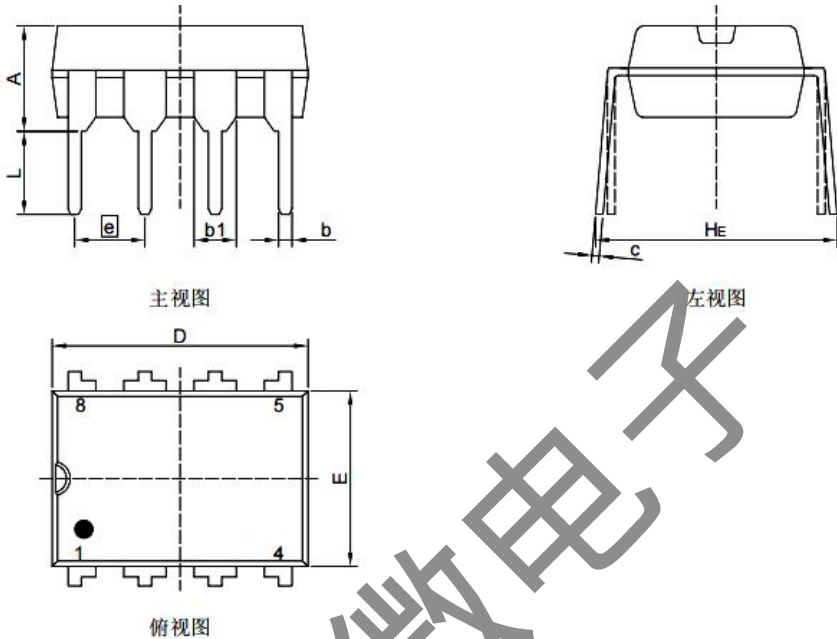
器件贮存环境温度为 $25\pm 10^{\circ}\text{C}$ ，贮存期为 5 年，使用指定的防静电包装盒进行产品的包装和运输。在运输过程中，确保器件不要与外物发生碰撞。

8.5 开箱和检查

开箱使用器件时，请注意观察器件管壳上的产品标识。确定产品标识清晰，无污迹，无擦痕。同时，注意检查器件管壳及引脚。确定管壳无损坏，无伤痕，引脚整齐，无缺失，无变形。

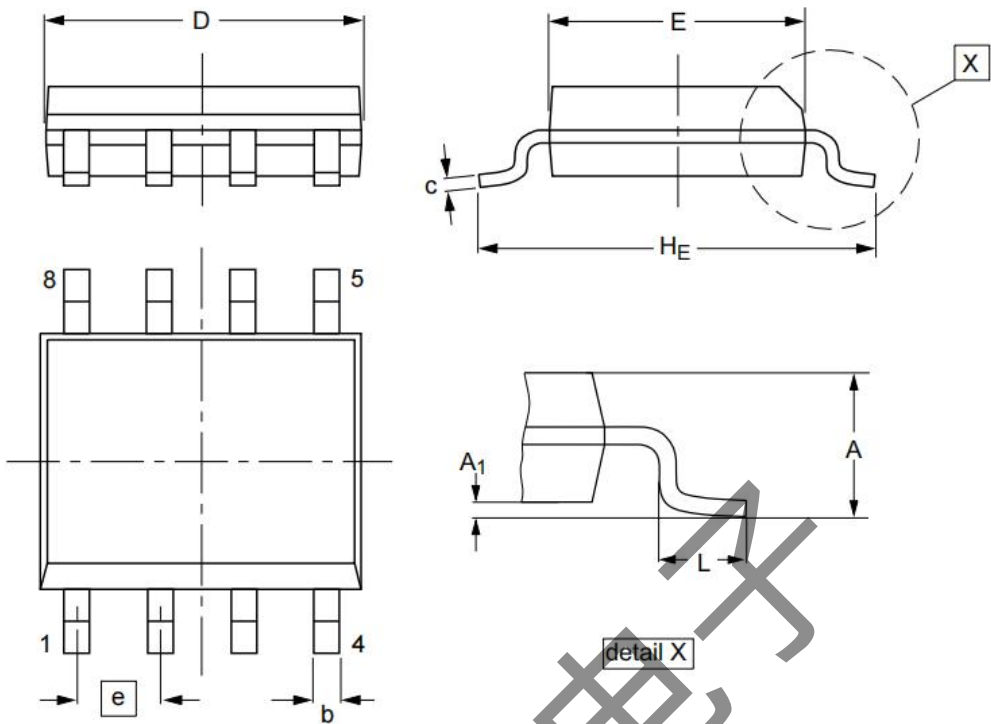
9 封装形式

9.1 DIP8



尺寸符号	单位: mm		
	最 小	公 称	最 大
A	3.50	3.80	4.10
b	0.42	-	0.54
b1	1.52REF		
c	0.20	-	0.35
D	9.10	9.25	9.40
E	6.20	6.35	6.50
e	2.54BSC		
HE	7.80	-	9.60
L	3.00	-	-

9.2 SOP8



尺寸符号	单位: mm		
	最 小	公 称	最 大
A	1.35	-	1.75
A ₁	0.10	-	0.25
b	0.31	-	0.51
c	0.17	-	0.25
D	4.80	-	5.00
E	3.80	-	4.00
e	1.27BSC		
H _E	5.80	6.00	6.20
L	0.40	-	1.27

9.3 订货信息

LK
①

P
②

698
③

x
④

D/S
⑤

- ① 产品系列代号
- ② 分类标识
- ③ 产品代号
- ④ 精度
- ⑤ 封装类型

表 6 订货信息表

型号	封装	质量等级	精度等级	工作温度
LKP698SD	DIP8，塑封	工业级	低精度	-40℃~+85℃
LKP698TD	DIP8，塑封	工业级	高精度	-40℃~+85℃
LKP698SS	SOP8，塑封	工业级	低精度	-40℃~+85℃
LKP698TS	SOP8，塑封	工业级	高精度	-40℃~+85℃

10 版本信息

版本号	日期	版本说明	更改说明
REV 1.00	2024-06-04	更新版本	—
REV 1.01	2025-11-28	更新版本	封装修改，电特性修改
REV 1.02	2026-01-16	更新版本	新增 SOP8 封装信息