

LKP691T

电压基准

产品说明书

瓴科微电子

具高精度特性的 LKP691T 电压基准源

1 特点

- 输入电压范围：4.5V~30V
- 激光调整高精度：2.500V±0.4%
- 低温漂（MAX）：15ppm/°C
- 三引脚器件：电压输入/电压输出
- 静态电流（IMAX）：1mA
- 出色的长期稳定性：250μV（25 μV/月）
- 工作温度：-40°C~85°C
- 输封装形式：TO-52(5.60mm×5.60mm×3.40mm)，陶封

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 概述

LKP691T 是一款三引脚、低成本、温度补偿式带隙基准电压源。可以利用 4.5V 至 30V 的输入提供固定的高精度 2.5V 输出。还能够采用 5V 逻辑电源供电，非常适合数字面板表或任何只有单逻辑电源的应用。

器件信息

型号	封装	封装尺寸
LKP691T	TO-52	5.60mm×5.60mm×3.40mm

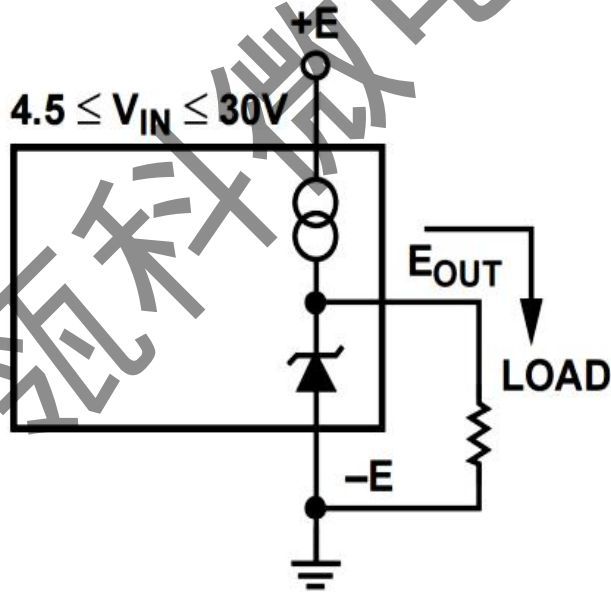


图 1 LKP691T 典型应用图

目 录

1 特点	1
2 应用	1
3 概述	1
4 管脚排布与功能描述	3
4.1 引脚排列	3
5 电特性	3
5.1 绝对最大额定值	3
5.2 推荐工作条件	4
5.3 热性能信息	错误！未定义书签。
5.4 真值表	错误！未定义书签。
5.5 电特性	4
5.6 开关电特性	错误！未定义书签。
5.7 隔离特性	错误！未定义书签。
6 特性曲线	4
7 测试电路	错误！未定义书签。
8 应用信息	5
8.1 故障安全	错误！未定义书签。
8.2 EMI 注意事项	5
8.3 驱动器输出保护	错误！未定义书签。
8.4 总线节点数	错误！未定义书签。
8.5 ESD 保护	错误！未定义书签。
8.6 布局注意事项	错误！未定义书签。
8.7 典型应用	错误！未定义书签。
9 封装形式	6
10 机械、包装和可订购的信息	错误！未定义书签。
10.1 载带和卷盘信息	错误！未定义书签。
10.2 订货信息	6
11 版本信息	7

4 管脚排布与功能描述

4.1 引脚排列

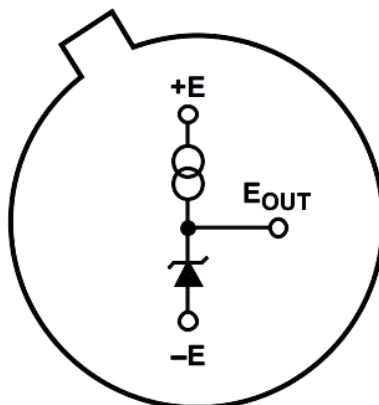


图2 引脚排列图（顶视图）

表1 引脚说明

序号	符号	功能
1	+E	正输入端
2	E _{OUT}	输出端
3	-E	负输入端

4.2 功能框图

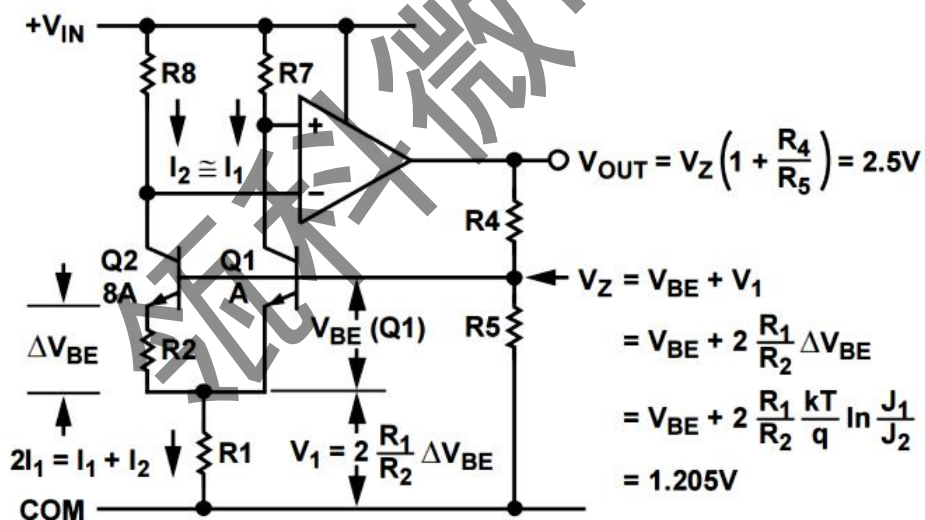


图3 内部功能框图

5 电特性

5.1 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}	-	40	V
功耗（25℃）	P _D	-	350	mW
贮存温度	T _{STG}	-65	+150	℃
引线耐焊接温度（5s）	T _h	240	250	℃

5.2 推荐工作条件

参数	符号	最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	4.5	30	V
工作温度	T_A	-40	+85	°C

5.3 电特性

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
输出电压温度系数	αV_O	-	-	15	ppm/°C	$V_O=2.5V$
输出电压	V_O	2.49	2.5	2.51	V	$V_O=2.5V, T_A=25^\circ C$
线性调整	SV	-	0.5	1.5	mV	$7V \leq V_{IN} \leq 30V, T_A=25^\circ C$
		-	0.3	1	mV	$4.5V \leq V_{IN} \leq 7V, T_A=25^\circ C$
负载调整	SR	-	-	5	mV	$\Delta I = 10mA, T_A=25^\circ C$
静态电流	ICC	-	0.8	1	mA	$T_A=25^\circ C$
输出噪声	VNO	-	8	-	μV p-p	0.1 Hz ~10 Hz, $T_A=25^\circ C$
稳定性	-	-	250	-	μV	长期
	-	-	25	-	μV	每月

6 特性曲线

6.1 输出电压 VS 温度特性

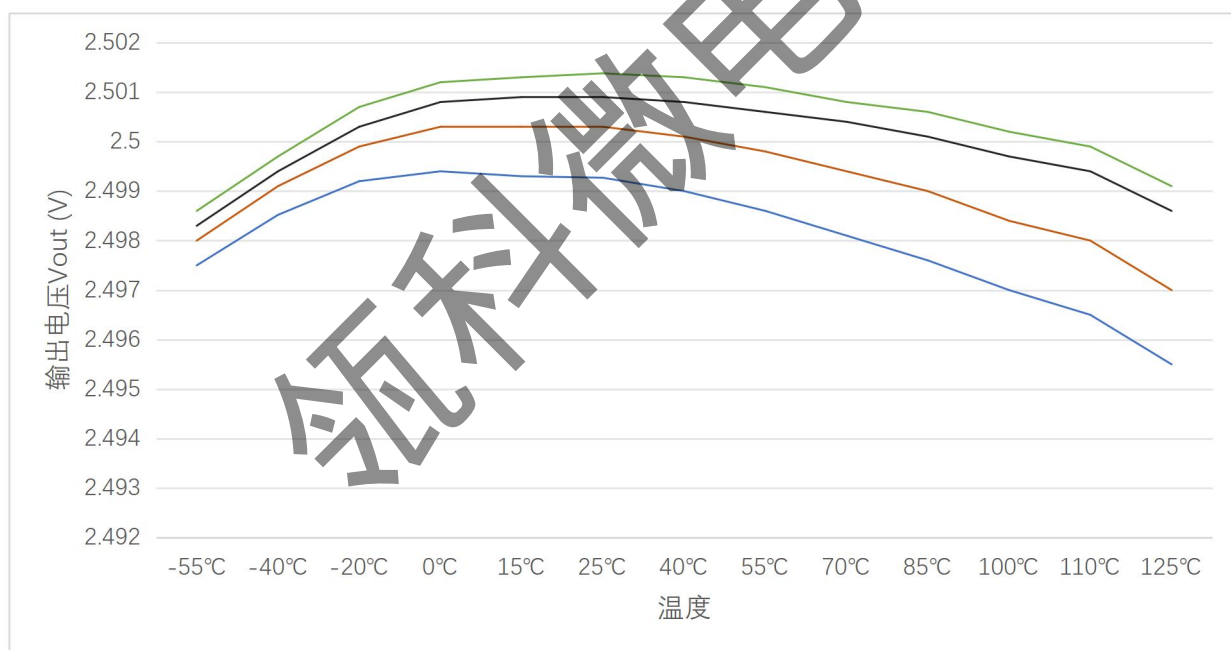


图4 输出电压 VS 温度曲线图

7 参数测量信息

LKP691T 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。

8 功能描述

8.1 结构

LKP691T 是一款三端口温度补偿式带隙基准电压源，主要为高精度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。

8.2 输入要求

输入电压范围：4.5V~30V。

9 应用信息

9.1 典型应用

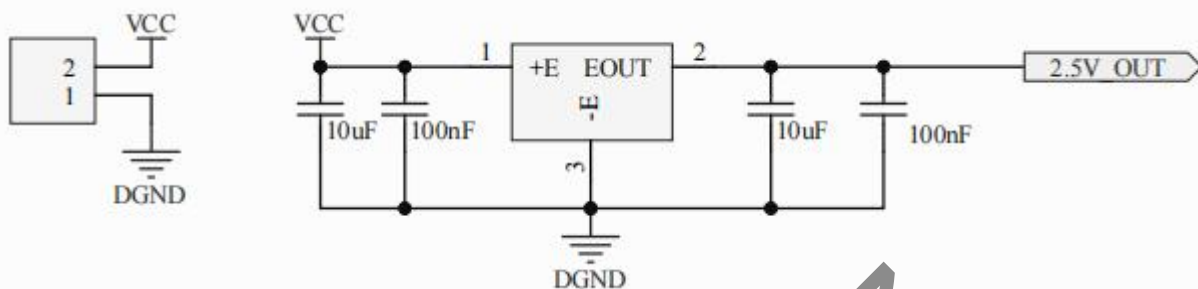


图 5 输出 2.5V 基准源

9.1.1 设计要求

确保供电范围和温度范围即可。

9.2 布局

9.2.1 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+E和-E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。
- 4) 输出也建议增加旁路电容避免后端负载带来反向影响。

9.3 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。

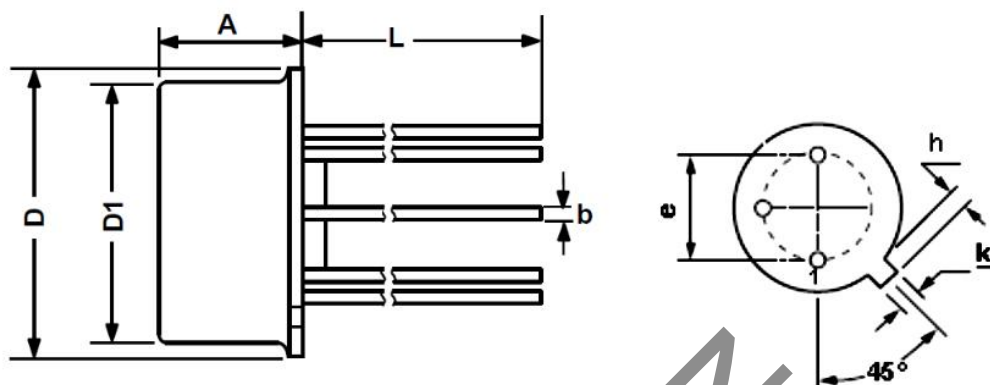
9.4 运输和贮存

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。

9.5 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。

10 封装形式（TO-52）



尺寸符号	单位: mm		
	最 小	公 称	最 大
A	2.90	3.40	3.90
k	0.90	-	1.20
h	0.70	-	1.25
D	5.30	5.60	5.90
D1	4.52	-	4.95
b	0.41	-	0.48
e	2.54BSC		
L	12.70	-	-

11 订货信息

LK

①

P

②

691

③

T

④

① 产品系列代号

② 分类标识

③ 产品代号

④ 封装类型

表 6 订货信息表

型号	封装	质量等级	工作温度
LKP691T	TO-52, 陶瓷封装	工业级	-40℃~+85℃

12 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	—

瓴科微电子